植 物 分 类 学 报 25 (4): 264—293 (1987)
Acta Phytotaxonomica Sinica

马铃苣苔属(苦苣苔科)的分类

潘 开 玉
(中国科学院植物研究所,北京)

摘要 按本文处理, 马铃苣苔属 *Oreocharis* 包括27种、5变种,其中有5个新种、4个新变种。文中分析研究了该属的外部形态和地理分布;在扫描电镜(SEM)下,对22个种的花粉外壁和16个种的种皮进行了观察。结果认为花冠有三个类型,花药有两个类型,花粉和种皮的外壁纹饰也可各分为三个类型。花冠的各种类型是稳定的,它们与花粉粒和种皮的特征明显相关。其相关性是该属次级划分的主要依据。该属分为四个组。以 *O. bodinieri* 建立的属, *Dasydesmus* Craib 被并入 *Oreocharis*。

关键词 苦苣苔科;马铃苣苔属;分类;分布;孢粉学;种皮;超微结构

一、研 究 简 史

马铃苣苔属 *Oreocharis* 是由 G. Bentham 在1876年根据产我国和日本的原为其它属的三个种(Bentham 当时未进行新组合)建立的,即 *Didymocarpus oreocharis* Hance= *Oreocharis benthamii* Clarke; *Boea primuloides* Miq. = *Oreocharis primuloides* (Miq.) Clarke=Opithandra primuloides (Miq.) Burtt; *Didymocarpus lanuginosus* sensu Maxim. = *Oreocharis maximowiczii* Clarke。1883年 C. B. Clarke 对该属进行了初步整理,他根据花冠筒漏斗状,一侧肿胀,5裂,裂片圆形或花冠筒细筒状,喉部略收缩,5裂,裂片伸长,披针形,把 *Oreocharis* 属分为两个亚属: Subgen. *Euoreocharis* 和 Subgen. *Stomactin*,将有关种作了正式组合。K. Fritsch (1895) 根据花冠筒粗,向上扩大,裂片短,圆形和花冠筒长,细筒状,上下等粗,裂片长,急尖,把原来的两个亚属降级为组,只包括三种(即: *O. benthamii* Clarke, *O. auricula* (S. Moore) Clarke 和 *O. aurantiaca* Franch.)。W. G. Craib (1919) 根据 *O. bodinieri* Lèvl. 的花冠筒状,药隔背面具硬毛,花盘明显5裂,建立了单种属 *Dasydesmus* Craib。B. L. Burtt (1954),接受 Clarke 的观点,恢复为两个亚属。此后,除发表新种和局部地区的研究外,至今尚未有人对本属做过较全面的整理和系统研究。作者在编写《中国植物志》的过程中,查阅了我国各大标本室的标本,并得到英国植物分类学者 L. A. Lauener 和 B. L. Burtt 的帮助,借阅了爱丁堡植物园和皇家植物园的标本,在对全部种类进行系统研究的基础上建立了一个新的分类系统。

二、形 态

马铃苣苔属是苦苣苔科,苦苣苔亚科 (Cyrtandroideae),长蒴苣苔族 (Trib. Didymocarpeae) 中一个不大的属,性状相对稳定,共同特征为多年生草本,无地上茎,根状茎短而粗;叶全部基生成莲座状;花序具2枚苞片,对生,有时具小苞片;花萼钟状,5裂至基部;能育雄蕊4,分生,2强,多为内藏,极少伸出(如 *O. elliptica*, *O. benthamii*),花丝狭线

形，着生于花冠筒近基部(如 *O. cavaleriei*, *O. forrestii*) 或距基部 1/3 至中部之下(如 *O. magnidens*, *O. aurantiaca*) 或距基部 1/3 以上至中部(如 *O. tubiflora*, *O. argyreia*)，无毛或被柔毛或被腺状柔毛。蒴果倒披针状长圆形或长圆形，2 裂。种子小，多数，长圆形，椭圆形或纺锤形，两端无附属物。在扫描电镜下，种皮纹饰呈网状，网脊平滑或具刺状突起，稀为小瘤状突起；花粉外壁纹饰细网状，网脊平滑，或小块状，具小瘤状突起或刺状突起。

该属形态的多样性主要表现在花序、花冠、花药、花粉外壁及种皮纹饰等方面：

花序的基本类型：1. 双花聚伞花序，有 2 朵顶生花 (Weber 1982 称为 pair-flowered cyme)，通常有 4—10 余花，具苞片和小苞片 (如 *O. auricula*, *O. benthamii*)。 2. 聚伞花序，具 2—3 花，有时减退至 1 花，具苞片 (如 *O. elliptica* *O. rotundifolia*) 3. 聚伞花序近伞状，具 3—4 花，苞片 2，对生或 3 枚轮生(如 *O. flavida*)。

花冠：花冠形态多变，但可归纳为如下三种类型：1. Auricula 型，其突出特征为花冠筒细筒状，喉部略收缩，筒部与檐部等长或稍长于檐部，檐部开展，二唇形，在檐部特征方面又可分为二类，一类是上唇与下唇近相等，花冠裂片披针形(如 *O. auricula*, *O. aurantiaca*)，另一类花冠裂片长圆形，上唇明显短于下唇 (如 *O. cordato-ovata*, *O. georgei*)。2. Henryana 型，突出特征为花冠筒钟状或钟状筒形，筒部长为檐部的 1.5—2 倍，檐部开展，二唇形或稍二唇形，花冠裂片长圆形至近圆形(如 *O. henryana*, *O. flavida*)。3. Tubiflora 型：突出特征为花冠筒筒状，向上稍扩大，筒部长为檐部的 3—5(—7) 倍，檐部不开展，与筒部等粗，多为稍二唇形，稀二唇形，花冠裂片短，近圆形(如 *O. argyreia*, *O. maximowiczii*, *O. bodinieri*)。

花药：有两个类型：1. 花药宽长圆形，药室 2，平行，纵裂，不汇合。2. 花药马蹄形，1 室，横裂。

种皮纹饰：1. Aurea 型，网状，网脊平滑或波状，网格不规则四边形 (图版 3：9—12，版4：2—5)。2. Sericea 型，网状，网脊上具小瘤状突起，网格不规则四边形(图版 4：1，11)。3. Maximowiczi 型，种子表面密被刺状突起(图版 4：6—10，12)(见表 1)。

花粉外壁纹饰的基本类型：1. Forrestii 型，细网状，网脊平滑，部分不连续，网眼大小不等，形状不规则，沟膜上有大小不等的颗粒状突起或凹凸不平(图版1：1—12，图版2：1—4，7—8)。2. Bodinieri 型，小块状，其上具刺状突起或小瘤状突起，块间具小穿孔，沟膜上具大小不等的颗粒状突起(图版 2：5—6，9—12，图版 3：1—6)。3. Flavida 型，细网状，网脊平滑，网眼小，近等大，沟膜上具大小不等的颗粒状突起(图版 3：7—8)(见表 1)。

三、系统概要

根据以上的形态分析，可以看出花冠为 Auricula 型(花冠筒细筒状，喉部略收缩，檐部明显二唇形，裂片伸长)的一些种类，多数种的种皮纹饰都是 Aurea 型(网状，网脊平滑)，仅两种(即 *O. auricula* 和 *O. sericea*) 的种子表皮为 Sericea 型 (网状，网脊上具小瘤状突起)纹饰；花粉外壁纹饰全部为 Forrestii 型(细网状，网脊平滑，网眼大小不等)；花药宽长圆形，药室 2，平行，纵裂，不汇合；花序多为双花聚伞花序，稀聚伞花序不分枝。

花冠为 Henryana 型(钟状或钟状筒形，喉部不缢缩，檐部二唇形或稍二唇形)的种类

表 1 马铃苣苔属花粉及种皮的主要特征

Table 1 The main characters of pollen grains and seed coat in the genus Oreocharis

分类群 Taxon	性状 Character	花粉粒 Pollen grains 形状 Shape	大小 Size(μ)	外壁纹饰 Exine ornamentation (under SEM)	标本引证 Specimens examined	种子 Seeds 形状 Shape	大小 Size (mm)	表皮纹饰 Surface ornamentation (under SEM)	标本引证 Specimens examined	图版 Plate
组 1. 马铃苣苔组 Sect. 1. Stomactin (Clarke) Fritsch	长瓣马铃苣苔 *O. auricula* (S. Moore) Clarke	近球形 Subspheroidal	12.2	细网状,网脊平滑,网眼稍不等大 Finely reticulate, muri smooth, luminae slightly unequal	贵州 Guizhous C. P. Jian 31418	椭圆状 ellipsoidal	0.53×0.19	网状,具小瘤状突起 Reticulate, verrucate	湖南 Hunan P. C. Tsoong 1301	1:1 4:1
	绢毛马铃苣苔 *O. sericea* (Lèvl.) Lèvl.	扁球形 Oblate	13.9	同上 Ditto	江西 Jiangxi Jiangxi Exped. 931	同上 Ditto	0.69×0.29	网状,具密的小瘤状突起 Reticulate, densely verrucate	福建 Fujian Z. K. Mao 10573	1:2—3
	大叶马铃苣苔 *O. magnidens* Chun ex K. Y. Pan	同上 Ditto	11.7	细网状,网脊平滑,网眼小,稍不等大 Finely reticulate, muri smooth, luminae small, subequal	广西 Guangxi Z. Huang 39651	—	—	—	—	—
	肉色马铃苣苔 *O. cinnarmonea* Anthony	近球形 Subspheroidal	16.5	同上 Ditto	云南 Yunnan G. Forrest 10668	—	—	—	—	1:4
	橙黄马铃苣苔 *O. aurantiaca* Franch.	近长球形 Subprolate	12.5	细网状,网脊平滑,网眼不等大 Finely reticulate, muri smooth, luminae unequal	云南 Yunnan G. Forrest 20733	—	—	—	—	1:5—6
	心叶马铃苣苔 *O. cordatula* (Craib) Pellegr.	近球形 Subspheroidal	13.7	同上 Ditto	四川 Sichuan Z. G. Liu 4507	同上 Ditto	0.45×0.25	网状,网脊平滑 Reticulate, smooth	四川 Sichuan Z. G. Liu 4507	1:7 3:9
	小马铃苣苔 *O. minor* (Craib) Pellegr.	近长球形 Subprolate	12.8	同上 Ditto	云南 Yunnan G. Forrest 12716?	—	—	—	—	1:8—9

	剑川马铃苣苔 *O. georgei* Anthony	—	—	—		同上 Ditto	0.72×0.26	同上 Ditto	四川 Sichuan T. T. Yü 6612	1:10 3:10
	圆叶马铃苣苔 *O. rotundifolia* K. Y. Pan	扁球形 Oblate	15	细网状，网脊平滑，网眼小，稍不等大 Finely reticulate, muri smooth, luninae small, slightly unequal	云南 Yunnan C. W. Wang 82577	同上 Ditto	0.75×0.21	同上 Ditto	云南 Yunnan C. W. Wang 82577	3:11
	卵心叶马铃苣苔 *O. cordato-ovata* C. Y. Wu et H. W. Li	同上 Ditto	14	同上 Ditto	云南 Yunnan C. W. Wang 11423	—	—	—	—	1:11
	黄马铃苣苔 *O. aurea* Dunn	近球形 Subspheroidal	15.7	细网状，网脊平滑，网眼稍不等大 Finely reticulate, muri smooth, luminae slightly unequal	云南 Yunnan K. M. Feng 11149	长圆状 Oblong	0.6×0.18	网状，网脊平滑 Reticulate, muri smooth	云南 Yunnan C. W. Wang 78365	1:12 3:12
组 2. 川滇马铃苣苔组 Sect. 2. Orthoanthera K. Y. Pan	川滇马铃苣苔 *O. henryana* Oliv.	—	—	—	—	同上 Ditto	0.62×0.2	同上 Ditto	四川 Sichuan sine collector 11192	4:5
	丽江马铃苣苔 *O. forrestii* (Diels) Skan	同上 Ditto	16.4	细网状，网脊平滑，网眼不等大 Finely reticulate, muri smooth, luminae unequal	云南 Yunnan T. T. Yü 15235	同上 Ditto	0.66×0.23	同上 Ditto	云南 Yunnan R. C. Ching 30568	4:4
	贵州马铃苣苔 *O. cavaleriei* Lèvl.	扁球形 Oblate	18.3	小块状，具小穿孔 Insular, tectum perforate	贵州 Guizhous Cavalerie 3153	—	—	—	—	2:5—6
	椭圆马铃苣苔 *O. elliptica* Anthony	同上 Ditto	20.9	细网状，网脊具疏小瘤状突起，网眼不等大 Finely reticulate, muri rarely verrucate, luminae unequal	云南 Yunnan T. T. Yü 12388	长圆状 Oblong	0.62×0.24	网状，网脊平滑 Reticulate, muri smooth	云南 Yunnan T. T. Yü 19614	2:3—4 4:2—3
	海南马铃苣苔 *O. dasyantha* var. *ferruginosa* K. Y. Pan	近球形 Subspheroidal	13.6	细网状，网脊平滑，网眼不等大 Finely reticulate, muri smooth, luminae unequal	Guangdong X. Q. Liu 28129	同上 Ditto	0.71×0.29	密被刺状突起 Densely spiny-processed	Guangdong X. Q. Liu 28129	2:1—2 4:6

续表 1

分类群 Taxon	性状 Character	花粉粒 Pollen grains 形状 Shape	大小 Size (μ)	外壁纹饰 Exine ornamentation (under SEM)	标本引证 Specimens examined	种子 Seeds 形状 Shape	大小 Size (mm)	表皮纹饰 surface ornamentation (under SEM)	标本引证 Specimens examined	图版 Plate
组 3. 大叶石上莲组 Sect. 3. Oreocharis	紫花马铃苣苔 *O. argyreia* Chun ex K. Y. Pan	近球形 Subspheroidal	17.1	同上 Ditto	广西 Guangxi Z. R. Huang 009	同上 Ditto	0.76×0.23	密被刺状突起 Densely spiny-processed	广西 Guangxi L. K. Nong 607	2:7—8 4:7
	湘桂马铃苣苔 *O. xiangguiensis* W. T. Wang et K. Y. Pan	长球形 Prolate	14.3	细网状,具刺状突起 Finely reticulate, spiny-processed	湖南 Hunan Y. Liu 00373	同上 Ditto	0.6×0.25	具刺状突起 Spiny-processed	广西 Guangxi X. X. Chen 7884	3:1—2 4:10
	筒花马铃苣苔 *O. tubiflora* K. Y. Pan	同上 Ditto	15.6	小块状,密被刺状突起 Insular, densely spiny-processed	福建 Fujian Y. T. Zhong 79538	宽长圆状 wide-oblong	0.48×0.23	同上 Ditto	福建 Fujian sine collector 138	2:11—12 4:9
	大花石上莲 *O. maximowiczii* Clarke	近长球形 Subprolate	14.8	同上 Ditto	福建 Fujian M. J. Wang 3013	长圆状 Oblong	0.55×0.24	同上 Ditto	福建 Fujian sine collector 3375	2:9—10 4:8
	大叶石上莲 *O. benthamii* Clarke	近球形 Subspheroidal	12.7	同上 Ditto	广东 Guangdong H. Y. Chun 7022	同上 Ditto	0.49×0.21	具小瘤状突起 Verrucate	广东 Guangdong K. Z. Hou 74152	3:3—4
	石上莲 *O. benthamii* var. reticulata Dunn	—	—	—	—	同上 Ditto	0.67×0.27	同上 Ditto	广东 Guangdong Liaugguang Exped. 0392	4:11
	毛药马铃苣苔 *O. bodinieri* Lévl.	同上 Ditto	13.7	同上 Ditto	云南 Yunnan N. E. Dian Exped. 691	—	—	—	—	3:5—6
组 4. 黄花马铃苣苔组 Sect. 4. Platyanthera K. Y. Pan	黄花马铃苣苔 *O. flavida* Merr.	近球形 Subspheroidal	11.8	细网状,网脊平滑,网眼较小,近等大 Finely reticulate, muri smooth, luminae relatively small, subequal	广东 Guangdong J. L. Zuo 44203	椭圆状 Ellipsoidal	0.59×0.3	密被刺状突起 Densely spiny-processed	广东 Guangdong J. L. Zuo 44203	3:7—8 4:12

中，种皮和花粉都存在着两种不同类型的纹饰，它们与花药结构及花序都有一定的相关关系：1)多数种类的种皮具 Sericea 型纹饰，仅 *O. dasyantha* var. *ferruginosa* 为密被刺状突起的 Maximowiczii 型；花粉粒为 Forrestii 型，仅 *O. cavaleriei* 为 Bodinieri 型(小块状，具刺状突起或小瘤状突起，块间具穿孔)；花药宽长圆形，药室 2，平行，纵裂，不汇合；花序为双花聚伞花序，具 4—10 余花，稀减退为单花，仅 *O. dasyanthe* var. *ferruginosa* 聚伞花序近伞状。2) 种皮纹饰为 Maximowiczii 型，花粉粒纹饰为 Flavida 型(细网状，网脊平滑，网眼小，近等大)，花药马蹄形，1 室，横裂，花序为聚伞花序近伞状。

凡具有 Tubiflora 型(花冠筒筒状，向上稍扩大，裂片短)花冠的种类，除 *O. benthamii* 及其变种的种皮具 Sericea 型纹饰外，多数种类的种皮具 Maximowiczii 型纹饰；大多数种类的花粉粒具 Bodinieri 型纹饰，仅 *O. argyreia* 为 Forrestii 型；花药宽长圆形，药室 2，平行，纵裂、不汇合；花序为双花聚伞花序，具 4 至 10 余花。

通过以上性状相关性的分析，我们可以得出以下几点结论：

1. 在本属中花冠可归为明显有别的三个类型，每个类型与种皮和花粉外壁的结构有明显的相关性。因此主要依据花冠划分的类群是比较自然的，这是本文主要依据花冠类型进行分类的理由。

2. 花序在本属的次级划分中意义不大，因为它们的各种类型在花冠的各个类型中都存在，无明显的相关关系。

3. 花盘的分裂程度与其它性状之间也看不出有什么相关关系，本属大多数种花盘不裂，浅裂的花盘在花冠的各个类型中都存在，也与花粉及种皮的特征关系不大，比较深裂的花盘见于 *O. tubicella* 和 *O. bodinieri* 中，但在前一种内中，花盘分裂程度很不一致。

4. G. Craib (1919) 把 *O. bodinieri* 分出来建立一个单种属，即 Dasydesmus，他根据的理由是这个种花冠筒筒状；药隔背面具硬毛；花盘明显 5 裂。根据现有材料看，花冠筒筒状的种，不只是 *O. bodinieri*，那些药隔背面无毛，花盘不裂或浅裂的种花冠筒也是

表 2　**马铃苣苔属的分组及其主要性状类型**

Table 2　The major characteristics of the sections in Oreocharis

性状 Character / 性状类型 Character type / 分类群 Taxon	花冠筒 Corolla tube	种皮纹饰 Seed-coat sculpture (SEM)	花粉外壁纹饰 Sculpture of pollen exine (SEM)	花药 Anther
组 1.马铃苣苔组 Sect. 1. Stomactin (Clarke) Fritsch	Auricula 型	Aurea 型 稀 Sericea 型	Forrestii 型	宽长圆形，2 室，平行，纵裂，不汇合
组 2.川滇马铃苣苔组 Sect. 2. Orthoanthera K. Y. Pan	Henryana 型	Aurea 型 稀 Maximowiczii 型	Forrestii 型 稀 Bodinieri 型	同上
组 3.大叶石上莲组 Sect. 3. Oreocharis	Tubiflora 型	Maximowiczii 型 稀 Sericea 型	Bodinieri 型 稀 Forrestii 型	同上
组 4.黄花马铃苣苔组 Sect. 4. Platyanthera K. Y. Pan	Henryana 型	Maximowiczii 型	Flavida 型	马蹄形，1 室，横裂

筒状的，而且药隔被毛的疏密有变异，决定于花丝被毛的程度；因此，花冠筒的形状与药隔的被毛与否以及花盘的分裂程度无相关性，所以我们把 *Dasydesmus* Craib 取消，归并入 *Oreocharis* 属中。

综合上述分析，我们把马铃苣苔属划分为表 2 中的四个类群：

根据上述性状的综合分析及表 1 中主要特征的比较，我们认为 Sect. Stomactin 虽然花冠筒喉部收缩是一特化的性状，而种皮和花粉粒外壁纹饰及花药的特征显然是原始的。因此，至少可以说这个组是该属中保留了较多原始性状的类群。相反，Sect. Oreocharis 中，花冠、种皮和花粉外壁都是进化的特征。而 Sect. Platyanthera 的种皮，花粉外壁和花药都是更加特化的。

四、地 理 分 布

马铃苣苔属 *Oreocharis* 约 27 种，其分布范围西自西藏左贡的门工 (98.5°E)，向东至福建的南平 (118°E)，北自甘肃南部的文县 (32.5°N)，向南至越南北部和泰国的清迈(15°N)，就是说该属见于亚洲东部亚热带和热带北部(图 1)。绝大多数种(25 种)为我国特有，各个种的分布区比较狭窄，多数种分布于一、两个邻近省 (如 *O. maximowiczii*, *O. cordatula*,) 或一、两个山头 (如 *O. dasyantha*, *O. cavaleriei*, *O. nemoralis*, *O. minor*)，仅 *O. auricula*, *O. sericea*, *O. henryana*, *O. elliptica* 和 *O. benthamii* 的分布区跨三省以上，为本属分布较广的种 (见表 3)。

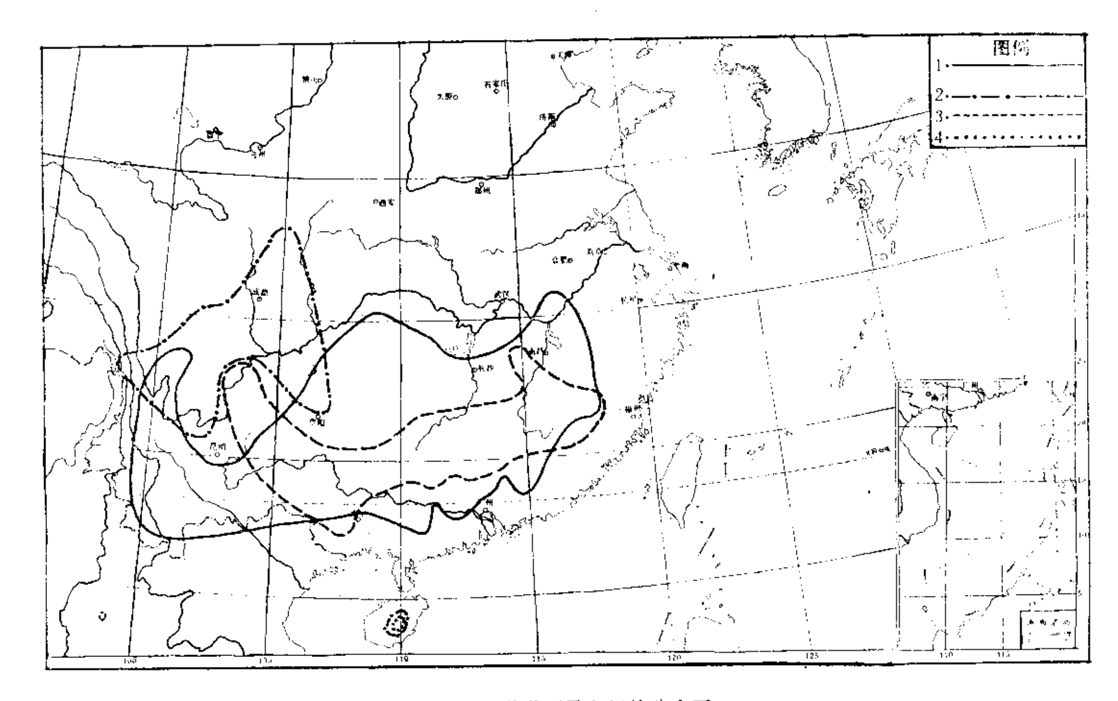


图 1 马铃苣苔属及各组的分布区

Fig. 1 The distribution of the genus *Oreocharis* and its sections

1.组 1.马铃苣苔组 Sect. 1. Stomactin; 2.组 2.川滇马铃苣苔组 Sect. 2. Orthoanthera; 3.组 3.大叶石上莲组 Sect. 3. Oreocharis; 4.组 4.黄花马铃苣苔组 Sect. 4. Platyanthera。

表3　马铃苣苔属的地理分布

Table 3　The distribution of Oreocharis

分类群 Taxon ＼ 地区 Region		中　国　China												越南	泰国
		广东 Guangdong	广西 Guangxi	湖南 Hunan	江西 Jiangxi	福建 Fujian	安徽 Anhui	湖北 Hubei	贵州 Guizhou	云南 Yunnan	四川 Sichuan	西藏 Xizang	甘肃 Gansu	vietana	Thailand
组 1.马铃苣苔组 Sect. 1. Stomactin (Clarke) Fritsch	*O. amabilis*									+					
	O. suricula	+	+	+	+				+		+				
	O. sericea	+	+	+	+	+	+	+	+						
	O. nemoralis			+											
	O. magnidens		+												
	O. cinnermomea									+					
	O. aurantiaca									+					
	O. cordatula									+	+				
	O. minor									+					
	O. georgei									+	+				
	O. rotundifolia									+					
	O. cordato-ovata									+					
	O. aurea									+				+	
组 2.川滇马铃苣苔组 Sect. 2. Orthoanthera K. Y. Pan	*O. henryana*									+	+		+		
	O. forrestii									+					
	O. cavaleriei								+						
	O. elliptica									+	+	+			
	O. dasyantha	+													
组 3.大叶石上莲组 Sect. 3. Oreocharis	*O. hirsuta*														+
	O. argyreia	+	+												
	O. xiangguiensis		+	+											
	O. tubiflora					+									
	O. maximowiczii				+	+									
	O. benthamii	+	+	+	+										
	O. bodinieri									+	+				
	O. tubicella										+				
组 4.黄花马铃苣苔组 Sect. 4. Platyanthera K. Y. Pan	*O. flavida*	+													
合计种数 Total number of species		6	6	5	4	3	1	1	3	13	7	1	1	1	1
频度 Frequency (%)		22.2	22.2	18.5	14.5	11.1	3.7	3.7	11.1	48.1	25.9	3.7	3.7	3.7	3.7

从表3中可以看出：云南有13种(7个特有种，占全属总数的48.1%，除单种组 Sect. *Platyanthera* 外，其余三组在云南均有分布，因此云南地区可能是该属的频度中心。大多数种类分布于2000m以下的低海拔地区，最低可达200m，分布于海拔2000m以上的种，多数出现于云南西北部和四川西南部，最高可达海拔3400m。

在组的分布方面，有两点值得注意，一是除单种的组 Sect. Platyanthera 仅限于海南岛外，其余各组都是相对广布的；其二是川滇苣苔组 Sect. Orthoanthera 和大叶石上莲组 Sect. Oreocharis 的分布是间断的，川滇苣苔组大部分种类位于分布区的最西部，仅 *O. dasyantha* 见于海南岛，而大叶石上莲组，在我国主要分布于长江以南各省区，仅 *O. hirsuta* 分布于泰国北部(图1)。

五、分类处理

马铃苣苔属

Oreocharis Benth in Benth. et Hook. f. Gen. Pl., **2:** 1021. 1876; Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5:** 62. 1883.——*Perantha* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **10:**212. 1918.——*Dasydesmus* Craio, 1. c. **11:** 253. 1919.

多年生草本。根状茎短而粗。叶全部基生。双花聚伞花序，腋生，1至数条，具4—10余花，稀减退至单花，或聚伞花序近伞状，具多花；苞片2，对生，有时无苞片。花萼钟状，5裂至近基部。花冠筒细筒状、钟状、钟状筒形或筒状，稀粗筒状；筒部与檐部等长或为檐部的1.5—5倍，喉部略收缩或不收缩；檐部二唇形或稍二唇形，上唇2裂，下唇3裂，裂片披针形、长圆形或近圆形。能育雄蕊4，分生，通常内藏，稀伸出花冠外，着生于花冠基部至中部，花药宽长圆形，药室2，平行，纵裂，顶端不汇合，稀马蹄形，1室，横裂；退化雄蕊1，位于上方中央。花盘环状，全缘或5裂。雌蕊无毛，稀被腺状柔毛，子房长圆形，花柱比子房短，柱头通常1，头状，稀柱头2，卵圆形，有时微凹。蒴果倒披针状长圆形或长圆形。种子小，多数，卵圆球形，两端无附属物。

后选模式 (Lectotypus generis): *O. benthamii* Clarke

分种检索表

1.花药长圆形，2室，平行，纵裂；双花聚伞花序，具4—10余花或减退至单花。

2.花冠筒细筒状，喉部略收缩，基部稍膨大，筒部与檐部等长或稍长，檐部二唇形，5裂，裂片长圆形或长圆状披针形；种皮具网状纹饰，网脊平滑；花粉粒外壁细网纹，网脊平滑，网眼不等大，稀具小瘤状突起(组1.**马铃苣苔组** Sect. *Stomactin* (Clarke) Fritsch.)。

3.叶上面被柔毛(除 *O. sericea* 和 *O. minor* 外)，下面(至少在脉上)被绢状绵毛；花冠黄色或紫色，上唇与下唇近等长；花丝无毛。

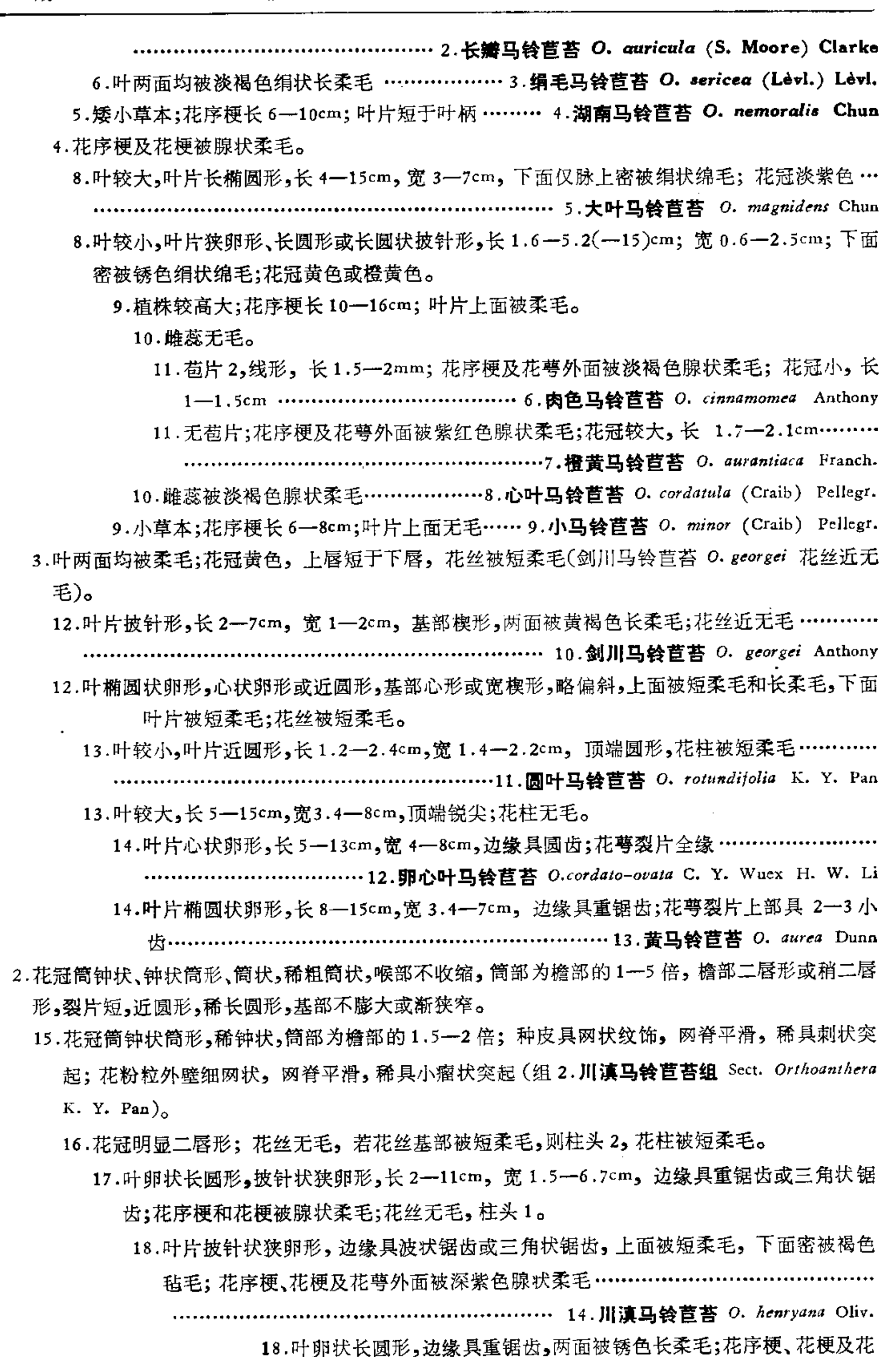
4.花序梗及花梗被绢状绵毛。

5.植株较高大；花序梗长 6—18cm；叶片长于叶柄。

6.叶上面被短柔毛，下面脉上密被淡褐色绢状绵毛：

7.叶片长圆形，长 3—12cm，宽 1—3.5cm，边缘具不规则细圆齿 ……………………………………………………………………………… 1.**马铃苣苔** ***O. amabilis*** **Dunn**

7.叶片长圆状椭圆形，长 2—8.5cm，宽 1—5cm，边缘具钝齿或近全缘 ……………………



………………………………………… 2.**长瓣马铃苣苔** ***O. auricula*** **(S. Moore) Clarke**

6.叶两面均被淡褐色绢状长柔毛 ………………… 3.**绢毛马铃苣苔** ***O. sericea*** **(Lévl.) Lévl.**

5.矮小草本;花序梗长 6—10cm; 叶片短于叶柄 ……… 4.**湖南马铃苣苔** ***O. nemoralis*** **Chun**

4.花序梗及花梗被腺状柔毛。

8.叶较大,叶片长椭圆形,长 4—15cm, 宽 3—7cm, 下面仅脉上密被绢状绵毛; 花冠淡紫色 ……………………………………………………………… 5.**大叶马铃苣苔** *O. magnidens* Chun

8.叶较小,叶片狭卵形、长圆形或长圆状披针形,长 1.6—5.2(—15)cm; 宽 0.6—2.5cm; 下面密被锈色绢状绵毛;花冠黄色或橙黄色。

9.植株较高大;花序梗长 10—16cm; 叶片上面被柔毛。

10.雌蕊无毛。

11.苞片 2,线形, 长 1.5—2mm; 花序梗及花萼外面被淡褐色腺状柔毛; 花冠小, 长 1—1.5cm ………………………………… 6.**肉色马铃苣苔** *O. cinnamomea* Anthony

11.无苞片;花序梗及花萼外面被紫红色腺状柔毛;花冠较大, 长 1.7—2.1cm……………………………………………………………7.**橙黄马铃苣苔** *O. aurantiaca* Franch.

10.雌蕊被淡褐色腺状柔毛………………8.**心叶马铃苣苔** *O. cordatula* (Craib) Pellegr.

9.小草本;花序梗长 6—8cm;叶片上面无毛…… 9.**小马铃苣苔** *O. minor* (Craib) Pellegr.

3.叶两面均被柔毛;花冠黄色, 上唇短于下唇, 花丝被短柔毛(剑川马铃苣苔 *O. georgei* 花丝近无毛)。

12.叶片披针形,长 2—7cm, 宽 1—2cm, 基部楔形,两面被黄褐色长柔毛;花丝近无毛 ……………………………………………………………………… 10.**剑川马铃苣苔** *O. georgei* Anthony

12.叶椭圆状卵形,心状卵形或近圆形,基部心形或宽楔形,略偏斜,上面被短柔毛和长柔毛,下面叶片被短柔毛;花丝被短柔毛。

13.叶较小,叶片近圆形,长 1.2—2.4cm,宽 1.4—2.2cm, 顶端圆形,花柱被短柔毛 ……………………………………………………11.**圆叶马铃苣苔** *O. rotundifolia* K. Y. Pan

13.叶较大,长 5—15cm,宽3.4—8cm,顶端锐尖;花柱无毛。

14.叶片心状卵形,长 5—13cm,宽 4—8cm,边缘具圆齿;花萼裂片全缘 ……………………………………12.**卵心叶马铃苣苔** *O.cordato-ovata* C. Y. Wuex H. W. Li

14.叶片椭圆状卵形,长 8—15cm,宽 3.4—7cm, 边缘具重锯齿;花萼裂片上部具 2—3 小齿……………………………………………………13.**黄马铃苣苔** *O. aurea* Dunn

2.花冠筒钟状、钟状筒形、筒状,稀粗筒状,喉部不收缩,筒部为檐部的 1—5 倍, 檐部二唇形或稍二唇形,裂片短,近圆形,稀长圆形,基部不膨大或渐狭窄。

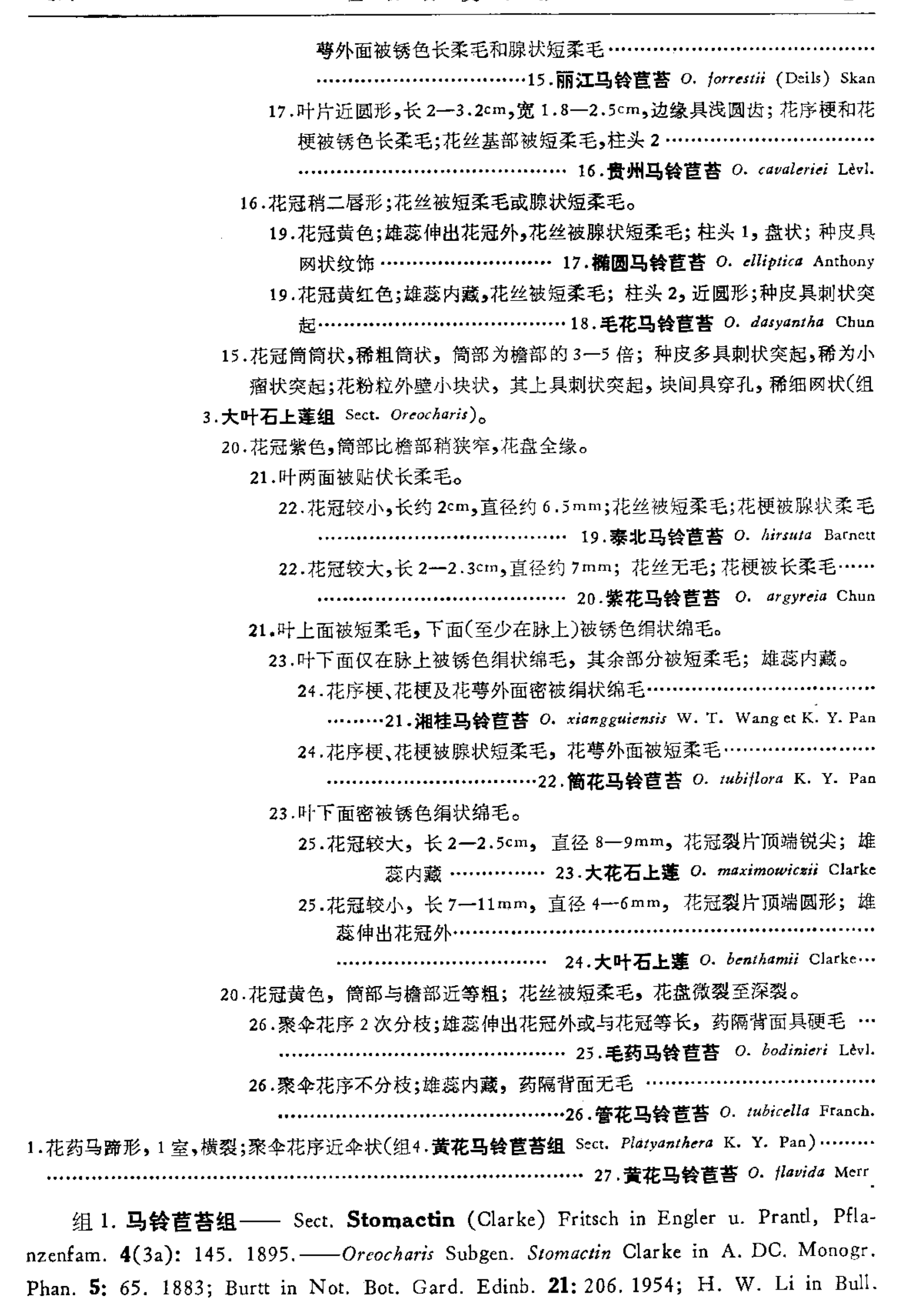
15.花冠筒钟状筒形,稀钟状,筒部为檐部的 1.5—2 倍; 种皮具网状纹饰, 网脊平滑, 稀具刺状突起; 花粉粒外壁细网状, 网脊平滑, 稀具小瘤状突起 (组 2.**川滇马铃苣苔组** Sect. *Orthoanthera* K. Y. Pan)。

16.花冠明显二唇形; 花丝无毛, 若花丝基部被短柔毛,则柱头 2, 花柱被短柔毛。

17.叶卵状长圆形,披针状狭卵形,长 2—11cm, 宽 1.5—6.7cm, 边缘具重锯齿或三角状锯齿;花序梗和花梗被腺状柔毛;花丝无毛, 柱头 1。

18.叶片披针状狭卵形, 边缘具波状锯齿或三角状锯齿, 上面被短柔毛, 下面密被褐色毡毛; 花序梗、花梗及花萼外面被深紫色腺状柔毛 ……………………………………………………………………… 14.**川滇马铃苣苔** *O. henryana* Oliv.

18.叶卵状长圆形,边缘具重锯齿,两面被锈色长柔毛;花序梗、花梗及花



萼外面被锈色长柔毛和腺状短柔毛……………………………………15.**丽江马铃苣苔** *O. forrestii* (Deils) Skan

17.叶片近圆形,长2—3.2cm,宽1.8—2.5cm,边缘具浅圆齿;花序梗和花梗被锈色长柔毛;花丝基部被短柔毛,柱头2……………………………………16.**贵州马铃苣苔** *O. cavaleriei* Lèvl.

16.花冠稍二唇形;花丝被短柔毛或腺状短柔毛。

19.花冠黄色;雄蕊伸出花冠外,花丝被腺状短柔毛;柱头1,盘状;种皮具网状纹饰……………………17.**椭圆马铃苣苔** *O. elliptica* Anthony

19.花冠黄红色;雄蕊内藏,花丝被短柔毛;柱头2,近圆形;种皮具刺状突起……………………………………18.**毛花马铃苣苔** *O. dasyantha* Chun

15.花冠筒筒状,稀粗筒状,筒部为檐部的3—5倍;种皮多具刺状突起,稀为小瘤状突起;花粉粒外壁小块状,其上具刺状突起,块间具穿孔,稀细网状(组3.**大叶石上莲组** Sect. *Oreocharis*)。

20.花冠紫色,筒部比檐部稍狭窄,花盘全缘。

21.叶两面被贴伏长柔毛。

22.花冠较小,长约2cm,直径约6.5mm;花丝被短柔毛;花梗被腺状柔毛……………………………………19.**泰北马铃苣苔** *O. hirsuta* Barnett

22.花冠较大,长2—2.3cm,直径约7mm;花丝无毛;花梗被长柔毛……………………………………20.**紫花马铃苣苔** *O. argyreia* Chun

21.叶上面被短柔毛,下面(至少在脉上)被锈色绢状绵毛。

23.叶下面仅在脉上被锈色绢状绵毛,其余部分被短柔毛;雄蕊内藏。

24.花序梗、花梗及花萼外面密被绢状绵毛……………………………………21.**湘桂马铃苣苔** *O. xiangguiensis* W. T. Wang et K. Y. Pan

24.花序梗、花梗被腺状短柔毛,花萼外面被短柔毛……………………………………22.**筒花马铃苣苔** *O. tubiflora* K. Y. Pan

23.叶下面密被锈色绢状绵毛。

25.花冠较大,长2—2.5cm,直径8—9mm,花冠裂片顶端锐尖;雄蕊内藏……………23.**大花石上莲** *O. maximowiczii* Clarke

25.花冠较小,长7—11mm,直径4—6mm,花冠裂片顶端圆形;雄蕊伸出花冠外……………………………………24.**大叶石上莲** *O. benthamii* Clarke…

20.花冠黄色,筒部与檐部近等粗;花丝被短柔毛,花盘微裂至深裂。

26.聚伞花序2次分枝;雄蕊伸出花冠外或与花冠等长,药隔背面具硬毛……………………………………25.**毛药马铃苣苔** *O. bodinieri* Lèvl.

26.聚伞花序不分枝;雄蕊内藏,药隔背面无毛……………………………………26.**管花马铃苣苔** *O. tubicella* Franch.

1.花药马蹄形,1室,横裂;聚伞花序近伞状(组4.**黄花马铃苣苔组** Sect. *Platyanthera* K. Y. Pan)……………………………………27.**黄花马铃苣苔** *O. flavida* Merr.

组1. **马铃苣苔组**—— Sect. **Stomactin** (Clarke) Fritsch in Engler u. Prantl, Pflanzenfam. **4**(3a): 145. 1895.——*Oreocharis* Subgen. *Stomactin* Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5**: 65. 1883; Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **21**: 206. 1954; H. W. Li in Bull.

Bot. Res. **3**(2): 10.1983. 后选组模式 Lectotypus sectionis: *O. auricula* (S. Moore) Clarke

双花聚伞花序 4—10 余花；花冠筒细筒状，喉部收缩，基部稍膨大；檐部与筒部等长或稍短，5 裂，裂片长圆形或长圆状披针形；花药宽长圆形，2 室、平行，纵裂，顶端不汇合。种皮网状，网脊平滑，稀具小瘤状突起。花粉粒外壁具细网状纹饰，网脊平滑，网眼大小不等。

1. **马铃苣苔**

Oreocharis amabilis Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. **38**: 262. 1908, p. p. quoad specim. Yunnan.; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 11. 1983.

云南：弥勒，Henry 13758 (phototypus' PE)。

本种是 Dunn (1908) 根据福建福州 (Carles 587)，邵武 (Shao Wu, 3363) 和云南 (Mi-leh, Henry 13758) 三号标本建立的，未指出主模式 (holotypus)。我们研究了 Carles 587 和 Henry 13758 的照片及 3363 号的同号标本，认为产福建的 Carles 587, 3363 的花冠粗筒状，檐部短，裂片近圆形，喉部不收缩，筒部狭长，体态上也与大花石上莲 *O. maximowczii* Clarke 相似，应于归并，而云南弥勒的 Henry 13758 花冠筒细筒状，喉部略收缩等，与产福建的完全属于两个不同的类型，因此我们把产云南弥勒的 Henry 13758 指定为 *O. amabilis* Dunn 的后选模式 (lectotypus)。产福建的两号标应该是 *O. maximowczii* Clarke。马铃苣苔 *O. amabilis* Dunn 则与长瓣马铃苣苔 *O. auricula* (S. Moore) Clarke 相近似，不同点在于前者叶长圆形，长 3—12cm，宽 1—3.5cm，边缘具不规则细圆齿，下面仅脉上被绢状绵毛；长瓣马铃苣苔叶长 2—8.5cm，宽 1—5cm，边缘具钝齿，下面被淡褐色绢状绵毛至近无毛。

2a. **长瓣马铃苣苔**

Oreocharis auricula (S. Moore) Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5**: 64, tab. 6. 1883.; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**:877. 1936; 中国高等植物图鉴 **4**: 124，图 5661。1975. ——*Didymocarpus auricula* S. Moore in Journ. Bot. **13**: 229. 1875.

var. **auricula**

广东：乳源，高锡朋 52585 (IBG, SCBI)；和平，卫兆芬 120519 (IBG)；乐昌，左景烈 20974 (SCBI), 21011 (SCBI)，陈念劬 42553 (SCBI)；信宜，高锡朋 51366 (SCBI)。江西：九江，Shearer 无号 (holotypus, K)，见到陈艺林先生 1982 年在邱园工作期间绘制的草图和简要记载；庐山，H. C. Cheo 255 (K)，采集者不详 10513(PE)；黎川，杨详学等 650046 (SCBI)；萍乡，江西队 2772 (PE)。广西：全州，方鼎等 7250 (GXMI)，钟济新 81699 (IBG)；临桂，陈照宙 51035 (SCBI)；资源，黄德爱 01001 (SCBI)。湖南：宁远，谭沛祥 62533 (IBG)；武岡，钟补勤 1301 (PE)；安化，李温范 0048(HNMI)。贵州：印江，简焯坡等 31418 (PE)、30707 (PE)、3065 (PE)，蒋英 7781 (SCBI)。四川：秀山，采集者不详 1015 (MS)。

分布：广东、广西西北部、江西、湖南、贵州(梵净山)及四川东南部。生于山谷，沟边及林下潮湿岩石上，海拔 400—1600m。

本种与绢毛马铃苣苔 *O. sericea* (Lèvl.) Lèvl. 相近缘，但叶上面密被贴伏短柔毛，花冠上唇与下唇裂片近相等，或上唇裂片至少裂至上唇中部之下；在绢毛马铃苣苔，叶上

面被淡褐色绢状长柔毛，花冠上唇2裂至中部，决不与下唇裂片等长。

2b. **细齿马铃苣苔** 变种

O. auricula (S. Moore) Clarke var. **denticulata** K. Y. Pan, var. nov.

A var. *auricula* differt foliis margine regularitr denticulatis, bracteis linearibus 3 mm longis puberulis, calycis segmentis oblongis 2.5mm longis apice obtusis extus puberulis.

福建 (Fujian): 永安 (Yong'an), 内炉莲花洞，山腰溪旁石上 1959年7月2日福建队 (Exped, Fujian) 005367 (holotypus, SCBI)。

与原变种的区别在于：叶边缘具整齐细牙齿；苞片小，线形，长3mm，被短柔毛；花萼裂片长圆形，长2.5mm，顶端钝，外面被微柔毛。

3. **绢毛马铃苣苔**

Oreocharis sericea (Lèvl.) Lèvl. in Repert. Sp. Nov. **9**: 329. 1911 et Fl. Kouy-Tchèou 185. **1914**; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 877. 1936; Lauener et Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **38**(3): 470. 1980. ——*Didymocarpus sericeus* Lèvl. in Compt. Rend. Assoc. France **34**: 427. 1906.——*Chirita sericea* Lèvl. et Van. in 1. c. 428.

贵州：独山，E. M. Bodinier 2687 (phototypus, PE) 雷山，陈德媛 160 (GZMI); 荔波，李永康 9776 (GZBI); 印江，简焯坡等 31613 (PE, GZBI)。广西：兴安，陈照宙 51283 (IBG, KUN); 龙胜，李中提 60045 (IBG, SYS); 资源，钟济新 83444 (SCBI)。广东：乳源，高锡朋 52585 (KUN), 邓良 5620 (SCBI); 始兴，邓良 6785 (SCBI, KUN, PE); 乐昌，陈焕镛 10687 (PE)。江西：石城，胡启明 5053 (HLG); 遂川，赖书绅 05476 (HLG)。湖南：邵阳，谭沛祥 62924 (HNTC); 慈利，李昌满 102 (HNMI); 宜章，陈少卿 2528 (SCBI); 新宁，紫云山队 866 (PE), 李振宇等 1447 (PE)。福建：南平，张永田 79545 (PE); 崇安，简焯坡 400937 (PE)。湖北：鹤丰，李洪钧 831 (PE, SCBI); 恩施，傅国勋 1332 (PE, KUN, SCBI)。

过去曾经把这一群标本，都鉴定为长瓣马铃苣苔 *O. auricula* (S. Moore) Clarke, 当我们见到长瓣马铃苣苔的模式草图和模式照片后，认为它们是可以区分的。

分布：广东西北部、广西东北部、福建、江西、安徽、湖北、湖南及贵州。生于山坡、山谷、林下阴湿岩石上，海拔300—1800m。

4. **湖南马铃苣苔**

Oreocharis nemoralis Chun in Synyatsenia **6**: 288. 1946.

湖南：地址不详，何观洲 171 (holotypus, SCBI, isotypus, PE), 92 (paratypus, SCBI)。

产湖南衡阳一带。

5. **大齿马铃苣苔** 新种 图2: 4—6

Oreocharis magnidens Chun, sp. nov.

Affinis *O. auriculae* (S. Moore) Clarke, a qua foliis majoribus longe ellipticis 4—15 cm longis, 3—7cm latis, margine regulariter dentatis pedunculis cum pedicellis densius glandulosis differt.

Herba perennis. Folia omnia basalia, rosulata, petiolata; laminae longe ellipticae, 4—15cm longae, 3—7cm latae, apice obtusae, basi cuneatae, margine regulariter dentatae, supra villosae, subtus praeter nervos dense ferrugineo-sericeo-lanatos saepe glabrae, nervis lateralibus utrinseus 8—9, subtus prominulis; petioli plani, 2—9cm longi, 4—6mm lati, dense ferrugineo-sericeo-lanati. Cymae 3—8, bis ramosae, (2—)8—12-florae; pedunculi 12—20 cm longi, cum pedicellis densius glandulosi; bracteae 2, deciduae, ovatae, 5—6mm longae, 1.5—3.5mm latae, apice obtusae, margine intergrae, extus sericeo-lanatae, intus glabrae; pedicelli 4—10mm longi. Calyx campanulatus, ad basin 5-sectus, segmentis aequalibus, ovatis, 2.5—3mm longis, 1—1.5mm latis, apice acutis, margine integris, extus sparse pubescentibus, intus glabris 3-nervibus. Corolla alba, lilacina, urceolato-tubularis 1.7—2.1cm longa, extus puberula, tubo 10—12mm longo, 2—3.5mm diam., basi leviter ampliato, fauce constricta, limbo bilabiato 7—9mm longo, labio postico prope basin 2-partito, lobis oblongo-lanceolatis, 5—6mm longis, 1.5—2mm latis, labio antico ad basin 3-sectis, lobis oblongo-lanceolatis 5—9mm longis, 1—1.5mm latis, apice acuminatis. Stamina 4, libera, inclusa, glabra, circ. 6mm longa, 2—3mm supra corollae basin inserta, filamentis glabris, antheris oblongis, circ. 1mm longis, loculis apice haud confluentibus. Staminodium nullum. Discus annularis, 1.5mm altus, margine repandus. Pistillum glabrum, circ. 8mm longum, ovario oblongo, circ. 6mm longo, circ. 1mm diam., stylo 2mm longo, stigmatibus 2, oblongis. Capsulae oblongo-oblanceolatae, brunneolae, glabrae, 3—3.5cm longae, circ. 6mm diam. Semina ovato-ellipsoidea, circ. 0.7mm longa, brunnea, glabra.

广西 (Guangxi): 象县 (象州 Xiangzhou), 古陈五指山，山谷石上，花青白色，花冠5裂，顶端及基部均呈蓝色，中山大学生物系 (Fac. Biol. Univ. Sun-Yats.) 23514 (SYS); 同地 (eodem loco), 堡山新村，石壁潮湿处，花白色，1936年7月24日，黄志 (Z. Huang) 39651 (holotypus, IBG); 同地 (eodem loco), 黄志 (Z. Huang) 40044 (SCBI, IBG), 同地 (eodem loco), 高山石岩上，采集者不详 (sine nomine collectoris) 286 (SCBI); 金秀 (Jinxiu), 天堂山，山地林中，海拔 1100—1590m, 大瑶综考队 (Exped. Dayao.) 11395 (IBG), 12895 (IBG), 13375 (IBG)。

产广西东北部。生于高山山谷潮湿石壁上，海拔 1100—1600m。

6. 肉色马铃苣苔

Oreocharis cinnamomea Anthony in Not. Bot. Gard. Edinb. **18:** 200. 1934; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 10. 1983.

云南：澜沧江河谷，G. Forrest 13062 (paratypus, SCBI); 丽江，J. Rock 5157 (PE, SCBI); 中甸，G. Forrest 10668 (holotypus, E)。

分布：云南西北部。生于岩石上。

本种与橙黄马铃苣苔 *O. aurantiaca* Franch. 很相似，但花萼和花序梗及花梗被淡褐色腺状柔毛；叶片上面疏生粗硬毛，有时还被少量褐色长柔毛，具2枚线形，长 1.5—2mm 的苞片；花较小，长 1—1.5cm；雌蕊短，长 3.9—4.5mm；在橙黄马铃苣苔：花萼、花序梗及



图 2 1—3.圆叶马铃苣苔 1.植株全形；2.花冠打开；3.花萼及雌蕊。4—6.大叶马铃苣苔；4.植株部分；5.花冠；6.花冠打开。(吴彰桦绘)

Fig. 2. 1—3. *Oreocharis rotundifolia* K. Y. Pan 1. Habit; 2. corolla opened up, showing stamens; 3. flower with corolla removed, showing pistil and calyx. 4—6. *O. magnidens* Chun 4. habit; 5. corolla; 6. corolla opened up, showing stamens.

花梗被紫红色腺状柔毛，叶上面密被贴伏短柔毛；无苞片；雌蕊较长，长 1.2—1.7cm。

7. **橙黄马铃苣苔**

Oreocharis aurantiaca Franch. in Bull. Soc. Linn. Paris **1:** 716. 1888; Pellegr. in Bull. Soc. Bot. France **72:** 873. 1925; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7:** 877. 1936; 中国高等植物图鉴 **4**: 123,图 5660. 1975; H W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 10. 1983.——*Perantha forrestii* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **10:** 213. 1916 et **17:**125. 1929.

云南：鹤庆，J. M. Delavay 234 (holotypus, non vidi); 同地 (eodem loco), 秦仁昌 24604 (KUN, PE); 维西附近，G. Forrest 13058 (Perantha forrestii Craib 的合模式 syntypus, SCBI); 中甸附近 G. forrest 10743 (Perantha forrestii Craib 的合模式 syntypus, E); 丽江,冯国楣 9093(PE, KUN); 宾川,刘慎谔 22194 (PE), 01778 (PE); 滇西北队 6416 (KUN, YUNU); 下关(大理),陈谋 2058 (PE, SCBI); 永胜,采集者不详 4080 (KUN)。

分布：云南西北部。生于山坡灌丛中岩石上,海拔 1700—2400m。

8. **心叶马铃苣苔**

Oreocharis cordatula (Craib) Pellegr. in Bull. Soc. Bot. France **72:** 873. 1925; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7:** 877. 1936; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 10. 1983.——*Perantha cordatula* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **10:** 214. 1918.

云南：中甸，G. Forrest 10766 (holotypus, E, isotypus, SCBI)。四川：九龙，罗正远 323 (PE, SCBI)，刘照光 4507 (PE, CDBI)，杨亚宾 7057 (CDBI, SZ); 盐源，青藏队 12633 (PE)。

分布：云南(中甸)、四川西南部(九龙、木里、盐源)。生于山顶沟谷，石灰岩上，海拔 2100—2700m。

本种以花萼、花序梗及花梗被淡褐色腺状柔毛,花萼裂片披针形,顶端微尖;雌蕊被淡褐色腺状短柔毛而不同于橙黄马铃苣苔 *O. aurantiaca* Franch. 又以叶上面被贴伏短柔毛，无苞片,花较大，长 1.9—2.2cm,雌蕊被淡褐色短柔毛,有别于肉色马铃苣苔 *O. cinnarmomea* Anthony。

9. **小马铃苣苔**

Oreocharis minor (Craib) Pellegr. in Bull. Soc. Bot. France **72:** 873. 1925; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 10. 1983.——*Perantha minor* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **10:** 213. 1918.

云南：无详细地址，G. Forrest 无号 (holotypus, non vidi); 丽江,G. Forrest 12716 (E)，李文华,胡湧 139 (Exped. Compr.); 无详细地址，G. Forrest 无号

本种为多年生小草本。叶片上面无毛，下面密被淡褐色粘状绵毛，不同于该属其它种。

产云南丽江。

10. **剑川马铃苣苔**

Oreocharis georgei Anthony in Not. Bot. Gard. Edinb. **18:** 202. 1934; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 11. 1983.

地点不详 (sine loco) G. Forrest 30612 (holotypus, E., isotypus, SCBI)。四川: 木里, G. Forrest 28370 (paratypus, E.); 同地 (eodem loco), 俞德浚 6612 (PE, KUN); 同地(eodem loco), 俞德浚 7363 (PE)。

分布: 云南西北部及四川西南部。生于林绿及林中岩石上,海拔 3000—3350m。

本种与丽江马铃苣苔 *O. forrestii* (Diels) Skan 相近似,但花冠喉部收缩,近基部膨大;花序梗、花梗及花萼具黄褐色长柔毛;叶片披针形,长 2—7cm,宽 1—2cm,边缘具细圆齿,有别于后者。

11. **圆叶马铃苣苔** 图 2: 1—3

Oreocharis rotundifolia K. Y. Pan, sp. nov.

Affinis *O. aureae* Dunn, sed foliis minoribus cordato-rotundatis, 1.2—2.4cm longis 1.4—2.2cm latis, apice rotundatis, pistillo calyce breviore, 2—5mm longo, stylo puberulo disco prope medium 5-fido, bracteis calycis segmentisque oblongis apice rotundatis vel obtusis margine integris differt.

Herba perennis parva. Folia omnia basalia petiolata; laminae cordato-rotundutae, 1.2—2.4cm longae, 1.4—2.2cm latae, apice rotundatae, basi cordatae, margine crenatae, supra adpresse puberulae, subtus sparse puberulae, nervis lateralibus utrinsecus 4—5 subtus prominulis pilis ferrugineis longioribus et brevioribus densius tectis; petioli 0—4cm longi, ferrugineo-villosi. Cymae circ. 5, semel ramosae, 1—3-florae; pedunculi 7.5cm longi cum pedicellis ferrugineo-villosi; bracteae 2, oblongae, circ. 2.5mm longae, apice rotundatae, extus ferrugineo-villosae, intus puberulae. Calyx campanulatus prope basin 5-partibus, segmentis oblongis, 5mm longis, 1.2 latis, apice obtusis, margine integris, extus ferrugineo-villosis, intus subglabris. Corolla flava, urceolato-tubularis, 1.6cm longa, extus puberula, tubo 9mm longo, circ. 4mm diam., basi leviter ampliato, fauce constricto, limbo bilabiato, labio postico circ. 4mm longo, prope medium 2-fido, lobis obovatis, 3.5mm longis, 2.5mm latis, margine undulatis, labio antico 7mm longo, prope basin 3-fido, lobis anguste oblongis, 4.5—5.5mm longis, 3mm latis, margine undulatis. Stamina 4, libera, inclusa, ea antica 5.5mm longa, 1.5mm supra corollae basin inserta, ea postica 5mm longa, 1.2mm supra corollae basin inserta, filamentis puberulis, antheris oblongis, circ. 1.3mm longis, loculis parallelis, apice haud confluentibus. Staminodium 1mm longum, 1mm supra corollae basin insertum. Discus annularis, 1—1.5mm altus, ad medium 5-fidus, lobis apice rotundatis. Pistillum calyce breviore, 2—5mm longum, ovario oblongo, 1.5—3mm longo, stylo breviore 0.5—1.5mm longo, puberulo, stigmate disciformi indiviso. Capsulae oblongae, 1.5cm longae, 4mm diam., glabrae.

云南 (Yunnan): 屏边 (Pingbian), 林下岩石上,海拔 2100m,1939 年 10 月 16 日,王启无 (C. W. Wang) 82577 (holotypus, PE)。

本种与黄马铃苣苔 *O. aurea* Dunn 相近似,但叶较小,心状圆形,长 1.2—2.4cm,宽 1.4—2.2cm,顶端圆形,雌蕊比花萼短,长 2—5mm;花柱被短柔毛;花盘 5 裂至近中部;苞片与花萼裂片均为长圆形,顶端钝,全缘,不同于后者。

12. **卵心叶马铃苣苔**

Oreocharis cordato-ovata C. Y. Wu ex H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2):7, photo. 4. 1983.

云南：西畴，冯国楣 11432 (holotypus, KUN; isotypus, PE)。

产云南西畴。生于沟边岩石上，海拔 1400—1500m。

本种与黄马铃苣苔 *O. aurea* Dunn 很近似，不同在于本种叶心状卵形，边缘具圆齿，稀重圆齿，基部心形；花萼裂片全缘。

13. **黄马铃苣苔**

Oreocharis aurea Dunn in Kew Bull. **1908:** 19. 1908; Pellegr. in Lecomte, Fl. Gèn. Indo-Chine **4:** 513. 1930; 中国高等植物图鉴 **4:** 124，图 5662. 1975.

云南：蒙自，A. Henry 9713 (syntypus, K)；屏边，冯国楣 4814 (KUN, PE)；文山，冯国楣 11149 (KUN, SCBI)，蔡希陶 58-8123 (KUN)，武素功 61-3823(KUN)；金平，李锡文 312 (KUN)，采集者不详 56971 (PE)，云南大学 234 (YUNU)，447 (YUNU)；景洪，王启无 78265 (PE, SCBI)；孟连，孟连队 009815 (KUN, SYS)。

分布：云南东南部。生于林下潮湿岩石上或附生树上，海拔 1850—2400m。越南北部也有分布。

组 2. **川滇马铃苣苔组**——Sect. **Orthoanthera** K. Y. Pan, sect. nov.

Cymae semel ad bis ramosae. Corolla campanulata vel campanulato-tubularis, fauce haud constricta, tubo limbo 1.5-2-plo longiore, limbo bilabiato vel leviter bilabiato, 5-fido, lobis subrotundatis raro oblongis. Antherae late oblongae, loculis 2 parallelis longitudinaliter dehiscentibus, haud confluentibus. Testa reticulata, laevis, raro spinulosa. Grana pollinum tenuiter reticulata, muris laevibus raro verruculosis, luminibus leviter inaequalibus.

组模式 Typus sectionis: *O. henryana* Oliv.

双花聚伞花序，4 至 10 余花或减退为单花，花冠钟状或钟状筒形，喉部不收缩，筒部为檐部的 1.5—2 倍，檐部二唇形或稍二唇形，5裂，裂片近圆形，稀长圆形；花药宽长圆形，药室 2，平行，纵裂，不汇合。种皮网状，网脊平滑，稀具刺状突起。花粉粒外壁细网状，网脊平滑，稀具小瘤状突起，网眼稍不等大。

14. **川滇马铃苣苔**

Oreocharis henryana Oliv. in Hook. Icon. Pl. **20:** pl. 1944. 1890; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7:** 877. 1936; 中国高等植物图鉴 **4:** 125，图 5664. 1975; Lauener et Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **38** (3): 469. 1980; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 11. 1983. ——*O. squamigera* Lévl. in Bull. Acad. Géog. Bot. **25:** 24. 1915 et Cat. Pl. Yunnan 124. 1916.

云南：禄劝，Y. P. Chang 472 (KUN, SCBI)；彝良，滇东北队 1032 (KUN, YUNU)。四川：无详细地址 A. Henry 8999 (holotypus, non vidi)；屏山，屏山队 0581 (MS)；会东，会东队 11704 (MS)；雷波，雷波队 0146 (MS)，28244 (MS)；青川，青川队 0449(MS)；洪溪(美姑)，川经凉 1420 (KUN)；泸定，泸定队 15866 (MS)。甘肃：文县，杨金祥 3563 (WUG)，傅竟秋等 2650 (WUG)，王作宾 19361 (WUG)。

分布：云南东北部、四川及甘肃南部。生于山地阴湿岩石上，海拔650—2600m。

15. **丽江马铃苣苔**

Oreocharis forrestii (Diels) Skan in Curtis's Bot. Mag. **143:** tab. 8719, 1917; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7:** 877. 1936; 中国高等植物图鉴 **4:** 125, 图 5663. 1975. —— *Roettlera forrestii* Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. **5:** 224. 1912.

云南：丽江，秦仁昌 8875 (PE, SCBI), 30568 (PE, KUN), 俞德浚 15235 (PE, KUN), G. Forrest 6585 (E), J. R. Rock 4623 (SYS), G. Forrest 2510 (holotypus, non vidi)。

分布：云南丽江特有。生于山坡林下岩石上，海拔 2300—3350m。

本种与剑川马铃苣苔 *O. georgi* Anthony 的区别在于本种叶缘具重锯齿；花梗被锈色长柔毛和腺状短柔毛，具 2—10 花，花冠喉部不收缩。

16. **贵州马铃苣苔**

Oreocharis cavaleriei Lévl. in Repert. Sp. Nov. **7:** 258. 1909 et Fl. Kouy-Tchéou 184. 1914; Lauener et Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **38**(3): 469. 1980.

贵州：龙里，Cavalerie 3153 (isotypus, PE)。

分布：贵州龙里特有。

17. **椭圆马铃苣苔**

Oreocharis elliptica Anthony in Not. Bot. Gard. Edinb. **18:** 200. 1934; 中国高等植物图鉴 **4:** 123, 1975.

var. **elliptica**

云南：德钦，G. Forrest 16672 (holotypus, E), 17270 (E), 俞德浚 99605 (PE, KUN), 10406 (PE, KUN), 10108 (PE, KUN), 冯国楣 5576 (PE, KUN); 中甸，俞德浚 12388 (PE, KUN); 大理，G. Forrest 15560 (E)。西藏：门工，王启无 65245 (PE), 66323 (PE, SCBI)。四川：稻城，俞德浚 12964 (PE, KUN, SCBI), 采集者不详，稻 0241 (CDBI), 2491 (CDBI)。

分布：云南西北部(德钦、中甸、大理)、四川(稻城)、西藏(门工)。生于山坡阴湿岩石上，海拔 2700—3200m。

17b. **小叶马铃苣苔** 变种

O. elliptica Anthony var. **parvifolia** W. T. Wang et K. Y. Pan, var. nov.

A var. *elliptica* differt planta humili, foliis minoribus ellipticis 1.4—1.8cm longis, 6—9mm latis, cyma 1(—3)-flora, pedunculis 1—5 cm longis, capsulis brevioribus 1.8cm longis.

云南 (Yunnan): 贡山 (Gongshan), 怒江河谷，阴湿悬岩上，海拔约 2450m，植株高约 5cm，花淡柠檬色，喉部具紫色条纹，1938 年 8 月 3 日，俞德浚 (T. T. Yü) 19614 (holotypus, PE)。

本种与原变种的区别在于植株矮小，叶较小，长 1.4—1.8cm，宽 6—9mm；聚伞花序具1(—3)花，花序梗长 1—5cm，蒴果短，长 1.8cm。

18. **毛花马铃苣苔**

Oreocharis dasyantha Chun in Sunyatsenia **6**: 287. 1946.

var. **dasyantha**

广东：海南，白沙，刘心祈 25439 (holotypus, SCBI)。

18b. **锈毛马铃苣苔**　变种

O. dasyantha Chun var. **ferruginosa** K. Y. Pan, var. nov.

A. var. *dasyantha* differt foliis supra puberulis et brunneolo-villosis, basi cuneatis, petiolis brevioribus ad 6cm longis; cymis subumbelliformibus 3—7-floris, corolla minore 1.6 cm longa 1 cm diam., tubo 9 mm longo.

广东 (Guangdong): 海南 (Hainan), 定安 (Ding'an), 间岭山腰，野生疏林中，1936 年 10 月 31 日，刘心祈 (X. X. Liu) 28129 (holotypus, SCBI)；保亭 (Baoting)，白马岭山腰密林中，刘心祈 (X. X. Liu) 28029 (SCBI)，红毛山，McClure et Fung 758 (SCBI)。

本变种与原变种的区别在于叶上面被短柔毛和褐色长柔毛，基部楔形，叶片较短，长达 6cm；聚伞花序伞状，具 3—7 花，花冠较小，长 1.6cm，直径 1cm，筒部长 9cm。

组 3. **大叶石上莲组**—— Sect. **Oreocharis**——*Oreocharis* subgen. *Euoreocharis* Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5**: 63. 1883; Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **21**: 206 1954; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 11. 1983. ——*Oreocharis* sect. *Euoreocharis* (Clarke) Fritsch in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. **4**(3a): 145. 1895. ——*Dasydesmus* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **11**: 253. 1919, syn. nov. 后选组模式 Lectotypus sectionis: *O. benthamii* Clarke.

双花聚伞花序，4 至 10 余花，或减退为单花；花冠筒筒状，稀粗筒状，喉部不收缩，向基部渐狭窄，筒部为檐部的 (2.5—)3—5(—7) 倍，檐部二唇形或稍二唇形，5 裂，裂片近圆形，稀长圆形；花药宽长圆形，2 室，平行，纵裂，顶端不汇合。种皮具刺状突起，极少具小瘤状突起。花粉粒外壁小块状，具刺状突起，块间具穿孔。

19. **泰北马铃苣苔**

Oreocharis hirsuta Barnatt in Kew Bull. **15**: 249. 1961.

泰国：清迈，Put 3428 (holotypus, K)。

20. **紫花马铃苣苔**　图 3

Oreocharis argyreia Chun, sp. nov.

var. **argyreia** Affinis O. maximowiczii Clarke, sed a qua foliis utrinque adpresse villosis integris; pedunculis cum pedicellis villosis, segmentis calycis longioribus linearibus 6—8 mm longis, discis 5-lobatis differt.

Herba perennis, acaulescens. Folia omnia basalia, petiolata; laminae anguste ellipticae, 5.5—13 cm longae, 2.7—6.5cm latae, apice acutae, basi anguste cuneatae, margine integrae, utrinque adpresse villosae, nervis lateralibus utrinsecus 5—7, obscuris; petioli 2—7 longi, villosi, Cymae 2—6, bis ad ter ramosae, 5—12-florae; pedunculi 10—20 cm longi, cum pedicellis villosi; bracteae 2, oblongae, circ. 8 mm longae, circ. 2 mm latae, apice acuminatae, integrae, extus villosae; pedicelli 1.5—2 cm longi. Calyx campanulatus, ad basin 5-

sectus, segmentis linearibus 6—8 mm longis, extus villosis, intergris. Corolla cylindrica, coeruleo-purpurea, 2—2.3 cm longa, extus villosa vel subglabra, fauce non constricta, tubo 1.5—2 cm longo, limbo 7-plo longiore, limbo leviter bilabiato, labio postico 3.5 mm longo, 2-fido, labio antico 4.5 mm longo 3-fido, lobis subrotundatis, 2—3 mm longis. Stamina 4, libera, inclusa, glabra, filamentis circ. 1.1 cm longis, ad medium corollae insertis, antheris late oblongis circ. 1.7 mm longis, loculis parallelis apice haud confluentibus. Staminodium 1.2 mm longum, 3 mm supra corollae basin insertum. Discus annularis, circ. 1.2 mm altus. Pistillum 1.4 cm longum, glabrum, ovario lineari-oblongo, circ. 1 cm longo, stylo circ. 4 mm longo, stigmate disciformi indiviso. Capsulae non visae.

广西 (Guangxi): 靖西 (Jingxi), 表林乡,山坡林中石山，花蓝紫色，1935 年 8 月 22 日,髙锡朋 (X. P. Gao) 555531 (holotypus, SCBI); 上林 (Shanglin), 西燕，刘自强 (Z. Q. Liu) 66947 (GXMI); 同地 (eodem loco) 黄浔阳 (X. Y. Huang) 607 (GXMI); 同地 (eodem loco), 陈永昌 (Y. C. Chen) 00607 (IBG); 金秀 (Jinxiu), 吕清华 (Q. H. Lü) 4228 (SCBI); 同地 (eodem loco), 邓先福 (S. F. Deng) 11491 (IBG); 象县 (象州 Xiangzhou) 黄志 (Z. Haung) 40019 (SCBI), 40028 (SCBI, IBG), 40166 (SC-

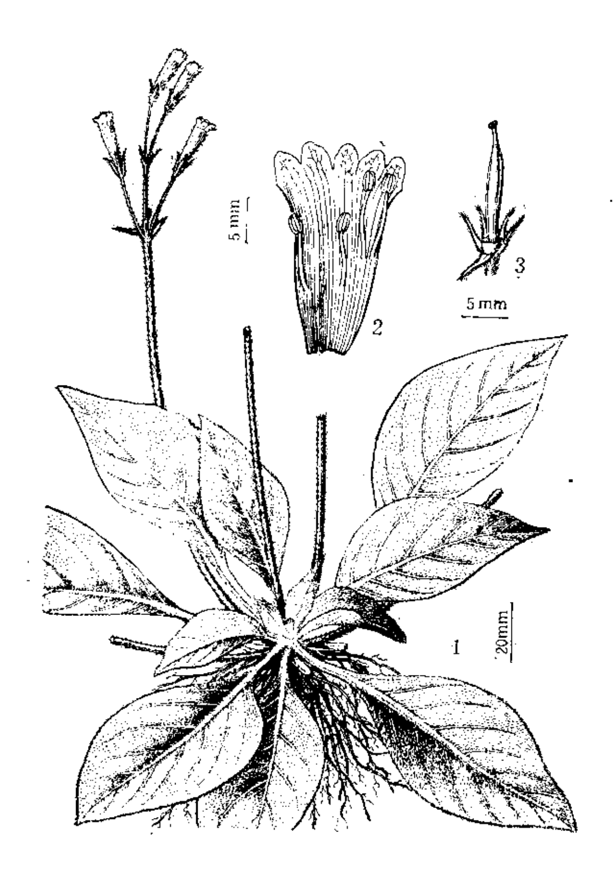


图 3 紫花马铃苣苔 1.植株全形; 2.花冠打开; 3.花萼及雌蕊。(冀朝祯绘)

Fig. 3 *Oreocharis argyreia* Chun ex K. Y. Pan, 1. habit; 2. corolla opened up, showing stamens; 3. flower with corolla removed, showing pistil and calyx.

BI)。广东 (Guangdong): 乳源 (Ruyuan), 钟济新 (J. X. Zhong) 11007 (SCBI); 同地 (eodem loco), 李跃 (Y. Li) 2132 (IBG)。

分布：广东、广西。生于山坡林下岩石上，海拔 580—1100m。

本种与大花石上莲 *O. maximowiczii* Clarke 相近似，但叶两面被贴伏长柔毛，全缘；花序梗和花梗均被长柔毛；花萼裂片较长，线形，长 6—8mm；花盘 5 浅裂；在大花石上莲：叶上面被贴伏短柔毛，下面密被绢状绵毛，边缘具不规则细锯齿；花梗和花序梗均被腺状柔毛；花萼裂片短，长圆形，长约 4mm，花盘全缘。

20b. **窄叶马铃苣苔** 变种

O. argyreia Chun var. **angustifolia** K. Y. Pan, var. nov.

A var. *argyreia* differt foliis angustioribus lineari-lanceolatis, 3.7—9.5. cm longis, 0.8—2.4 latis, ovario pubescenti.

广西 (Guangxi): 上思 (Shangsi), 十万大山，登龙村，1934 年 9 月 6 日，W. T. Tsang 24218 (holotypus, SCBI); 同地 (eodem loco), 岩石上，海拔 500m，王鉴均 (J. J. Wang) 5338 (PE); 昭平 (Zhaoping), 山地疏林中，海拔 650m，李荫昆 (Y. K. Li) 402493(IBG, GXMI)。

与原变种的主要区别在于叶狭窄，线状披针形，长为宽的 3—5 倍，长 3.7—9.5 cm，宽 0.8—2.4cm；子房被柔毛。

21. **湘桂马铃苣苔** 图 4

Oreocharis xiangguiensis W. T. Wang et K. Y. Pan, sp. nov.

Affinis *O. tubiflorae* K. Y. Pan, a qua corolla extus puberula, pedunculis pedicellis calycibusque sericeo-lanatis, bracteis majoribus, oblongo-lanceolatis circ. 8 mm longis, 1.3 mm latis, stigmate emarginato differt.

Herba perennis. Rhizoma 2—2.5 cm longum, 2—3 cm diam. Folia basalia, petiolata; laminae oblongo-ellipticae, 5—11 cm longae, 2.5—5cm latae, apice obtusae, basi rotundatae, obliquae, margine crenulatae, utrinque puberulae, nervis lateralibus utrinque 7—10, supra obscuris, subtus prominulis, dense brunneo-sericeo-lanatis; petioli 2.5—5 cm longi, brunneo-sericeo-lanati. Cymae 2—4, bis ad ter ramosae, (3—)5—15-florae; pedunculi 10—20 cm longi, cum pedicellis et calycibus dense brunneo-sericeo-lanati; bracteae 2, oblongo-lanceolatae, circ. 8 mm longae, circ. 1.3mm latae, extus dense brunneolo-sericeo-lanatae, intus glabrae; pedicelli 5—7 mm longi. Calyx campanulatus, prope basin 5-partitus, segmentis aequalibus, lineari-lanceolatis, 3—3.5mm longis, circ. 0.8mm latis. Corolla cylindrica, 1.3—1.4 cm longa, purpureo-rubra, sursum gradatim ampliata, extus puberula, tubo 9 mm longo, 4.2 mm diam. limbo 3-plo longiore, limbo brevi, leviter bilabiato, circ. 3mm longo, labio postico 3 mm longo 2-fido, lobis circ. 2.5 mm longis, labio antico 4mm longo, 3-fido, lobo centrali 2.3 mm longo, eis lateralibus circ. 2.2 mm longis. Stamina 4, libera, ea postica 5.5 mm longa, 5 mm supra corollae basin inserta, ea antica circ. 4.8 mm longa, 4 mm supra corollae basin inserta, filamentis subglabris, antheris late oblongis 1.6 mm longis, loculis parallelis, apice haud confluentibus. Staminodium 0.5 mm longum, 1.5mm

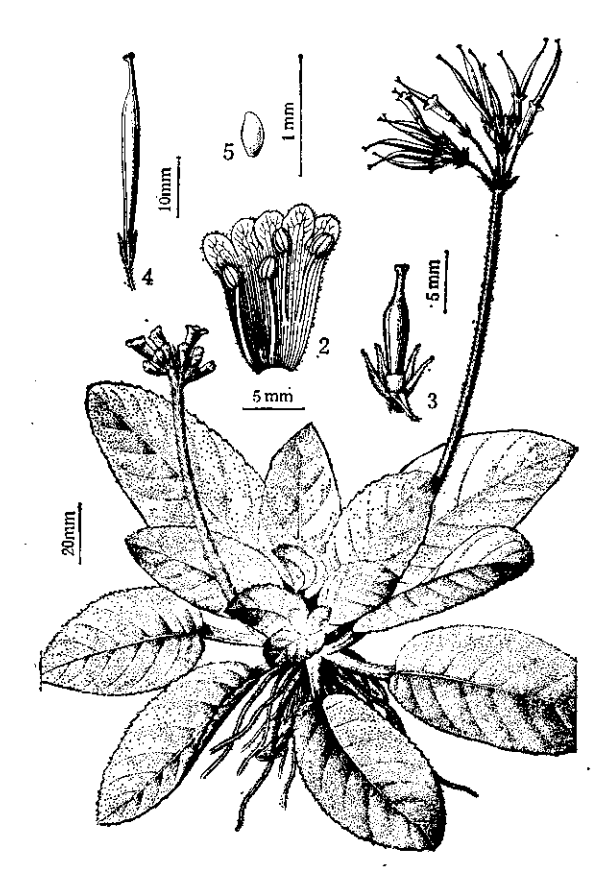


图 4 湘桂马铃苣苔 1.植株全形；2.花冠打开；3.花萼及雌蕊，4.蒴果；5.种子。（冀朝祯绘）

Fig. 4 *Oreocharis xiangguiensis* W. T. Wang et K. Y. Pan 1. habit; 2. corolla opened up, showing stamens; 3. flower with corolla removed, showing pistil and calyx; 4. capsule; 5. seed.

supra corollae basin insertum. Discus annularis, 1.2 mm altus, integer. Pistillum glabrum, ovario oblongo, circ. 7 mm longo, stylo circ. 3 mm longo, stigmate disciformi, emarginato, Capsulae lineari-oblongae, circ. 3.5 cm longae, 2.5mm daim., glabrae.

湖南 (Hunan): 东安 (Dong'an), 大庙口，岩石上，花紫红色，1948 年 9 月 17 日，刘瑛 (Y. Liu) 00737 (holotypus, PE, isotypus, WUBI, JSBI); 新宁 (Xinning), 紫云山队 (Exped Ziyun Shan) 397 (PE)。广西 (Guangxi): 全州 (Quanzhou), 才湾，岩石上，罗金裕 (J. Y. Luo) 6949 (GXMI); 同地 (eodem loco), 大西江区，花紫色，陈秀香 (X. X. Chen) 7884 (GXMI); 同地 (eodem loco) 山川，溪边石上，钟济新 (J. X. Zhong) 83361 (IBG); 资源 (Ziyuan), 花紫红色，海拔 800m，王希蕖 (X. Q. Wang) 78036 (JSBI); 同地 (eodem loco), 山谷岩石上，花紫红色，刘寿养 (S. Y. Liu), 农恒初 (H. C. Nong) 0151 (Univ, Mat. Mad. Guangxi); 龙胜 (Longsheng), 岩石上，龙胜组 (Exped Longsheng) 6-009 (GXMI); 灌阳 (Guanyang), 灌阳队 (Exped. Guanyang) 6-4294 (GXMI); 临桂 (Lingui), 11 区，疏林中，石上，梁畴芬 (C. F. Liang) 30061(SYS)。

分布：湖南南部及广西东北部。生于山坡、山谷及路旁岩石上，海拔 800—1400m。

本种与筒花马铃苣苔 *O. tubiflora* K. Y. Pan 相近似，但花序梗、花梗及花萼外面被绢状绵毛，苞片较大，长圆状披针形，长约 8mm，宽 1.3mm，柱头微凹，有别于后者。

22. **筒花马铃苣苔**　图 5

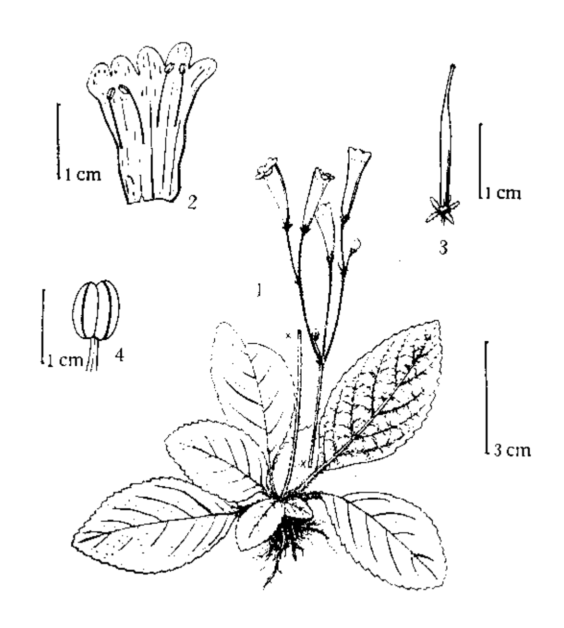


图 5　筒花马铃苣苔　1. 植株全形；2. 花冠打开；3. 花萼及雌蕊；4. 雄蕊。(吴彰桦绘)

Fig. 5 *Oreocharis tubiflora* K. Y. Pan, 1. habit; 2. corolla opened up, showing stamens; 3. flower with corolla removed, showing pistil and calyx; 4. stamen.

Oreocharis tubiflora K. Y. Pan sp. nov.

Affinis *O. benthamii* Clarke, a qua limbo corollae brevissimo, circ. 4mm longo, tubo limbo 4—5-plo longiore, antheris inclusis, pedunculis pedicellisque glanduloso-puberulis, calyce extus puberulo, bracteis minutis, linearibus circ. 1.5mm longis differt.

Herba perennis. Rhizoma brevius, crassum. Folia omnia basalia, petiolata; laminae ellipticae vel anguste ellipticae, 3.5—7cm longae, 1.9—3cm latae, apice obtusae, basi cuneatae, leviter obliquae, margine serrulatae, praeter nervos subtus densissime brunneo-sericeo-lanatos dense incano-puberulae, nervis subtus prominulis retem efformantibus, nervis lateralibus utrinque 6—7; petioli 1.5—2cm longi, dense brunneo-sericeo-lanati. Cymae 2—4 bis ramosae, 3—6-florae; pedunculi 12—16cm longi, cum pedicellis glanduloso-puberuli; bracteae 2, lineares, circ. 1.5mm longae, extus puberulae, intus glabrae; pedicelli 1.5—3.5cm longi. Calyx campanulatus, prope basin 5-partibus, segmentis aequalibus, oblongo-lanceolatis, 2.5—3mm longis, 0.7—1mm latis, extus puberulis, intus glabris, 3-nervibus. Corolla cylindrica, 2—2.2cm longa, sursum gradatim ampliata, extus glabra, tubo inferne cylindrico, circ. 1.9cm longo, circ. 6mm diam., limbo 4—5-plo longiore, limbo brevi,

leviter bilabiato, circ. 4mm longo, labio postico 2mm longo, 2-fido, lobis subrotundatis, circ. 1.2mm longis, labio antico 5mm longo, 3-fido, lobo centrali oblongo circ. 2—3mm longo, eis lateralibus 2—2.5mm longis. Stamina 4, libera, inclusa, 4—6mm supra corollae basin inserta, filamentis gracilibus glabris, 9—12mm longis, antheris oblongis, circ. 1.5mm longis, loculis parallelis, apice haud confluentibus. Staminodium 0.4mm longum, 3.5mm supra corollae basin insertum. Discus annularis, 1—1.3mm altus, subinteger. Pistillum glabrum, ovario lineari-oblongo, 1—1.5cm longo, 1—2mm diam., stylo circ. 6mm longo, stigmate disciformi indiviso. Capsulae non visae.

福建 (Fujian): 南平 (Nanping), 三千八百坎，附生岩石上，花紫色，海拔600m, 1979年9月23日,张永田 (Y. T. Chang) 79538 (holotypus, PE), 79544; 同地 (eodem loco), 溪边石上,花紫色，海拔730m, 钟心煊 (X. X. Zhong) 2883 (XMU); 德化 (Dehua), 叶德积 (D. J. Ye) 332(XMU)。

产福建。附生岩石上,海拔600—730m。

本种与大叶石上莲 *O. benthamii* Clarke 相近似,但苞片小,线形，长约1.5mm; 花序梗和花梗被腺状柔毛;花萼外面被短柔毛;花冠檐部极短,长约4mm, 筒长为檐部的4—5倍,不同于后者。

23. **大花石上莲**

Oreocharis maximowiczii Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5:** 63. 1883.——*Didymocarpus lanuginosus* auct. non Wall: Maxim. in Mel. Biol. **9:** 368. 1874.——*Oreocharis fockienensis* Franch. in Bull. Mus. Nat. Hist. **5:** 249. 1899, syn. nov.; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7:** 877. 1936; 中国高等植物图鉴 **4:** 126. 1975. ——*O. amabilis* Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. **38:** 362. 1908, p.p. quoad specim. Fujian.

福建: 地址不详 (sine loco) L. G. Seniavin 无号 (phototypus, E); 地址不详 (sine loco) Touche 无号 (*O. fockienensis* Franch., phototypus, E); 南平, H. H. Chung 3375 (E, SCBI, XMU); 崇安,王名金 3013 (PE), 陈在正 1(XMU);泰宁,李明生 541 (PE), 1034 (PE), 叶国栋 02207 (SCBI); 宁化,黄锄荒,无号 (PE); S. T. Sunn 3363 (SCBI)。江西: 吉安,采集者不详 192 (HLG); 修水,熊耀国 9331 (HLG), 9332 (HLG); 南丰，聂敏祥 2070 (HLG), 杨祥学等 650494 (SCBI); 铜鼓，熊耀国 8631 (HLG); 石城,胡启明 4849(SCBI)。

根据 E. Bretschneider 1898 "History of European Botanical Discoveries in Chian 1: 620" 的考证，L. G. Seniavin 的标本不是他本人来我国福建武夷山地区采集的，而是一名中国人被俄国人派往武夷山地区采集了一些植物标本，这些植物标本可能送给了 Seniavin, 最后又转送给了 Fischer。

分布: 福建、江西。生于山坡路旁及林下岩石上,海拔210—800m。

本种与筒花马铃苣苔 *O. tubiflora* K. Y. Pan 相近似,但叶下面被绢状绵毛;苞片较大,长圆形,长约4mm,与花萼均被绢状绵毛,不同于后者。

24. **大叶石上莲**

Oreocharis benthamii Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5:** 64, tab. 5. 1883; 中

国高等植物图鉴 **4**: 126,图 5665. 1975. ——*Didymocarpus oreocharis* Hance in Ann. Sc. Nat. 5 ser., **5**: 230. 1866.

var. **benthamii**

广东：肇庆,鼎湖山,侯宽昭 74140 (PE)；广州市,Hance 7561 (syntypus, K)；清远,侯宽昭 74152 (PE)；黄志 30776 (PE),温塘山,陈焕镛 7022 (PE)。广西：龙胜,黎焕琦 40024 (SCBI)；信都(贺县), W. T. Tsang 23009 (SCBI, IBG)；兴安,兴安队 35 (SCBI)；临桂,陈立卿等 10207 (SCBI)。江西：瑞金,采集者不详 3527 (KUN)；石城,采集者不详 4849 (KUN)。

分布：广东西北部及江西东南部。生于石灰岩上,海拔 200—400m。

24b. **石上莲** 变种

O. benthamii Clarke var. **reticulata** Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. **38**: 362. 1908；中国高等植物图鉴 **4**: 126. 1975.

广东：广州, Hance 7561 (1867 年,不是 1864 年的 7561, syntypus, K)；肇庆,鼎湖山,刘慎谔 7425 (PE),侯宽昭 74129 (PE, IBG),王文采,无号 (PE)；德庆,刘熯光 01057 (SCBI)。广西：象县(象州),黄志 39635 (PE)；苍梧,钟济新 86136 (IBG)；靖西,杨玉庚 2582 (GXMI)；金秀,金秀队 5-1-36 (GXMI),

分布：广东、广西。生于山地石灰岩上,海拔 340—1000m。

25. **毛药马铃苣苔**

Oreocharis bodinieri Lévl. in Bull. Geogr. Bot. **25**: 40. 1915.——*Dasydesmus bodinieri* (Lév.) Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **11**: 254. 1919; Lauener et Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **38** (3): 469. 1980.

云南：大关,滇东北队 368 (KUN, YUNU, PE),冯国楣 73-353 (KUN)；彝良,滇东北队 691 (KUN, YUNU, PE)；镇雄,滇东北队 1049 (KUN, YUNU)；巧家,Maire 无号 (E,可能是 typus, phototypus, PE)。四川：筠连,采集者不详 614 (MS)；甘洛,采集者不详 831 (MS)；越西,采集者不详 1036 (MS)。

分布：云南东北部、四川西南部。生于阴湿岩石上,海拔 1400—1600m。

26. **管花马铃苣苔**

Oreocharis tubicella Franch. in Bull. Mus. Nat. Hist. Paris **5**: 249. 1899.

四川：荥经,采集者不详 72-062 (MS)；越西,黄治平等 2017 (PE)；地址不详,方文培 9144 (JSBI) 云南：成凤山, J. M. Delavay 无号 (holotypus, E; phototypus, PE)。

分布：云南(盐津)及四川西南部。生于海拔约 1300m 的阴湿岩石上。

本种与毛药马铃苣苔 *O. bodinieri* Lévl. 在体态上很相似,但花冠二唇形,上唇裂片极短,长约 1mm,下唇明显长于上唇,裂片长约 5mm；药隔背面无毛；叶片较小,长 3.5—6cm；宽 2—5cm,基部浅心形或近圆形,不同于后者。

组 4. **黄花马铃苣苔组**—— Sect. **Platyanthera** K. Y. Pan, sect. nov.

Cymae umbelliformes. Corolla campanulata, fauce non constricta, basi non ampliata, limbo brevi, lobis subrotundatis, Antherae hippocrepicae, 1-loculatae, transversaliter dehiscentes. Testa spinulosa. Grana tenuiter reticulata, muris laevibus, luminibus parvis subaequa-

libus. 组模式 Typus sectionis: *O. flavida* Merr.

聚伞花序伞状；花冠钟状，喉部不收缩，基部不膨大，檐部短，裂片近圆形；花药马蹄形，1室，横裂。种皮具刺状突起。花粉粒细网状，网脊平滑，网眼小，近等大。

27. **黄花马铃苣苔**

Oreocharis flavida Merr. in Philip. Journ. Sci. **21**: 354. 1922; 海南植物志 **3**: 521，图 898. 1974.

广东：海南，保亭，侯宽昭 73558 (SCBI, IBG)；乐东，刘心析 27596 (SCBI, IBG, SZ)；安定，黄志 35938 (IBG, SCBI)、35514 (SCBI)；白沙，海南东队 595(PE, CDBI)；五指山，陈念劬 44203 (SCBI, PE)。未见模式标本 (McClure 8598)。

分布：广东海南特产。生于山坡林下，海拔 1600—1800m。

本种在习性和外部形态方面都与川滇马铃苣苔组 Sect. *Orthoanthera* 的某些种（如 *O. dasyantha*, *O. elliptica* 等）较为一致，但花药马蹄形、横裂，是该种的独特性状，因此我们把它提升成一个组。有人认为它可能是一个新属(见原始文献)。遗憾的是我们所见到的上述标本中，仅陈念劬 44203 这张标本有花(1932 年 10 月 28 日采)，由于材料有限，进一步比较研究，有待获得更多的材料后进行。

存 疑 种

网叶马铃苣苔

Oreocharis rhytidophylla C. Y. Wu ex H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3** (2): 9, photo 5. 1983.

产云南景东无量山。生于潮湿岩石上，海拔 2200m。

本种外形与石上莲 *O.benthamii* Clarke var, *reticulata* Dunn 相近似，但叶上面无毛，边缘具锯齿状圆齿而不同。由于仅一张无花标本，在系统排列上暂不作处理。

斜叶马铃苣苔

Oreocharis obliqua C. Y. Wu ex H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3**(2): 6, photo. 3. 1983.

产云南马关。生于混交林阴湿处，海拔 1400—2250m。

本种外形与黄马铃苣苔 *O. aurea* Dunn 相近似，但叶常偏斜，除下面中脉和侧脉密被紫色长柔毛外，其余部分均无毛；花萼裂片线形，长达 8mm，全缘，有别于后者。由于两号标本都无花，在检索表中难于排列，暂作存疑。

洱源马铃苣苔

Oreocharis delavayi Franch. in Bull. Mem. Soc. Linn. Paris, **1**: 715. 1888; H. W. Li in Bull. Bot. Res. **3** (2): 12. 1983.

本种模式采自云南洱源 (Lankong, Delavayi 127)，未见到本种标本，根据文献分析，我们认为本种既近于川滇马铃苣苔 *O. henryana* Oliv. 又不同于它：花冠檐部钟状，与筒部等长，叶片下面被绵毛，花序梗、花梗及花萼外面被腺状柔毛，与川滇马铃苣苔相同；但花冠高脚蝶状，深黄色，花丝上部被柔毛，柱头 2 裂，又不同于川滇马铃苣苔。

绒毛马铃苣苔

Oreocharis leveilleana Fedde in Repert. Sp. Nov. **10:** 64. 1911; Lévl. Fl. Kouy-Tcheou 185. 1914; Lauener et Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **38** (3): 470. 1980.——*O. esquirolii* Lévl. in Repert. Sp. Nov. **9:** 447. 1911, non Lévl. in l. c. **9:** 329. 1911.

本种模式标本 Esquirol 2051 采自贵州大坪(罗甸县)，海拔 1200m 的岩石上。我们未见到标本，从模式照片上看，本种无毛，它是否属 *Oreocharis* 有待采到完整标本时进行研究。

非马铃苣苔属植物

1. *O. esquirolii* Lévl. in Repert. Sp. Nov. **9:** 329. 1911. =*Thamnocharis esquirolii* (Lévl.) W. T. Wang in Acta Phytotax. Sin. **19**(4):486, fig. 1. 1981.

2. *O.? filipes* Hance in Journ. Bot. **21**:166. 1883. =*Paraboea filipes* (Hance) Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **41**(3):424. 1984.

3. *O. leiophylla* W. T. Wang in Acta Phytotax. Sin. **13**(3): 99. 1975. = *Bournea leiophylla* (W. T. Wang) W. T. Wang et K. Y. Pan, 中国植物志, 69: (待出版)。

4. *O. mairei* Lévl. in Repert. Sp. Nov. **11**:301. 1913. =*Tremacron mairei* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **10**:218. 1916.

5. *O. micrantha* Lévl. in Bull. Geogr. Bot. **25**:24. 1915. =*Didymocarpus stenanthos* Clarke in Hook., Icon. Pl. **18:** pl. 1799. 1888.

6. *O.? notha* Clarke in A. DC. Monogr. Phan. 5:64. 1883. 原始记载中指出：这个种花萼较大，子房卵球形，可能不应该放入 *Oreocharis* 属。我们未见到标本，根据文献分析，我们赞同 Clarke 的意见。

7. *O. obovata* Barnett in Kew Bull. 15: 249. 1961. 从 Lakshakara 646 (主模式 holotypus, K) 看，(花大，长约 6cm，直径约 1.5cm，花药成对连着)它不应该放入 *Oreocharis* 属，可能是 *Didissandra* 属的植物。

8. *O. primuloides* (Miq.) Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5:** 63. 1883.=*Opithandra primuloides* (Miq.) Burtt in Not. Bot. Gard. Edinb. **22:** 303. 1958.

9. *O. primuloides* Lévl. in Repert. Sp. Nov. **9:** 330. 1911. =*Opithandra primuloides* (Miq.) Burtt l. c.

10. *O. tonkinensis* Kranenzl. in Repert. Sp. Nov. **24:** 216. 1928. =*Boeica porosa* Clarke in A. DC. Monogr. Phan. **5**:136. 1883.

致谢 王文采教授认真审阅本文并提出宝贵意见；吴彰桦和冀朝祯同志绘图；中国地质科学院地质研究所杨安国同志、本所电镜室同志和暗室孟昭义同志协助扫描和冲洗照片，特此一并致谢。

蒙中国科学院华南植物研究所 (SCBI)、昆明植物研究所 (KUN)、中国科学院成都生物研究所 (CDBI)、湖北植物研究所(WUBI)，广西植物研究所 (IBG)、贵州科学院生物研究所 (GZBI)、江苏植物研究所 (JSBI)、西北植物研究所 (WUG)，广西中医药研究所 (GXMI)、贵州中医研究所 (GZMI)、四川中药研究所 (MS)、湖南中医研究所 (HNMI)，庐山植物园 (HLG)，四川大学生物系 (SZ)、云南大学生物系 (YUNU)、湖南师范学院生物系 (HNTC)、厦门大学生物系 (XMU) 借用标本，谨表感谢。

The author is very grateful to the curators of the herbaria at Edinburgh and Kew Gardens for the loan of valuable type specimens. Her thanks are also due to Dr. B. L. Burtt and Dr. L. A. Lauener for their kind help.

参 考 文 献

[1] 中国科学院植物研究所古植物室孢粉组、华南植物研究所形态研究室，1982年：中国热带、亚热带被子植物花粉形态，科学出版社，163页，图版79：17—22。

[2] 李锡文，1983：云南苦苣苔科的研究，植物研究 3(2)：6—11。

[3] 吴鲁夫，1960：历史植物地理学引论，仲崇信等译，科学出版社，29页。

[4] 侯宽昭，1974：海南植物志 3：521页。

[5] Barnatt, E. C., 1961: Contributions to the Flora of Thailand: LV *Kew Bull.* **15**: 249.

[6] Bentham, G., 1876: Oreocharis. In Benth. et Hook. f. Gen. Pl., **2**: 1021.

[7] Burtt, B. L. 1954: Studies in the Gesneriaceae of the Old World III. The status of the Genus ceratoscyphus. *Not. Bot. Gard. Edinb.* **21**: 205.

[8] ———— 1958: Studies in The Gesneriaceae of the Old. World XXIV: Tentative Keys to the tribes and Genera. *Not. Bot. Gard. Edinb.* **24**: 212.

[9] Clarke, C. B. 1883: In A. De Candolle: Monographiae phanerogamarum **5**: 62.

[10] Craib, W. G., 1918: Gesneracearum Novitates Nonnullae. *Not. Bot. Gard. Edinb.* **10**: 212—215.

[11] ———— 1919: Gesneracearum Novitates. *Not. Bot. Gard. Edinb.* **11**: 253.

[12] Fritsch, K. 1895: Oreocharis, In Engler u. Prantl: Naturliche Pflanzenfamilien **4**(3b): 145.

[13] Lauener, L. A. and Burtt, B. L., 1980: Catalogue of the names published by Hector Léveillé: XIII *Not. Bot. Gard. Edinb.* **38**(3): 469—470.

[14] Merrill, E. D., 1922: Diagnoses of Hainan Plants *Philip. Journ. Sci* **21**: 354.

[15] Pellegrin, F., 1925: Perantha Craib et Oreocharis Benth. Gesnéracées du Yunnan *Bull. Soc. Bot. France* **72**: 872—873.

[16] ————, 1912—1936: Oreocharis. In Lecomte, Flore Générale de L'Indé-Chine **4**: 512.

[17] Weber, A., 1982: Evolution and Radiation of the Par-Flowered Cyme in Gesneriaceae Austral. *Syst. Bot. Soc. Newsl.* **30**: 23—39.

TAXONOMY OF THE GENUS *OREOCHARIS* (GESNERIACEAE)

PAN KAI-YU

(*Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing*)

Abstract The genus *Oreocharis* as circumscribed here consists of 27 species including 5 varieties, of which 5 species and 4 varieties are described as new in the present paper. In the work analysed were the external morphology and geographic distribution and examined under SEM were pollen exine of 22 species and seed coat of 16 species. As a result, three types of the corolla, two types of the anther, three types of the pollen exine and three types of the seed coat are distinguished here in the paper. It is discovered that the corolla in the genus is relatively stable, though diverse, and highly correlated with the characters of pollen grains and seeds. The corolla clearly bilabiate but constricted at the throat, occurring in *O. auricula, O. cordatula, O. aurantiaca,* etc., for an example, is correlated with smooth, reticulate pollen exine and partial tectum and the reticulate and smooth seed coat. For this reason the subdivision of the genus in the paper is mainly based on the characters of the corolla, but combined with those

of the anther, pollen and seed coat. The genus is divided into four sections in the present classification. *Dasydesmus* Craib, based on a single species. *O. bodinieri,* is reduced here, and the reasons are given. The genus is distributed mainly in the subtropics, and less frequently in the tropics, of China south of 32.5°N and east of 98.5°E, with only two species beyond the border, *O. hirsuta* in Thailand (only a single locality in Chiengmai) and *O. aurea* also found in north Vietnam (see Fig. 1, Table 3).

Sect. 1. Stomactin (Clarke) Fritsch. Corolla urceolate-tubular, constricted at the throat, with limb distinctly bilabiate; anthers broad-oblong; seed coat reticulate, smooth, rarely minutely tuberculate; pollen exine fine-reticulate, tectum partial and smooth, luminae slightly unequal in size.

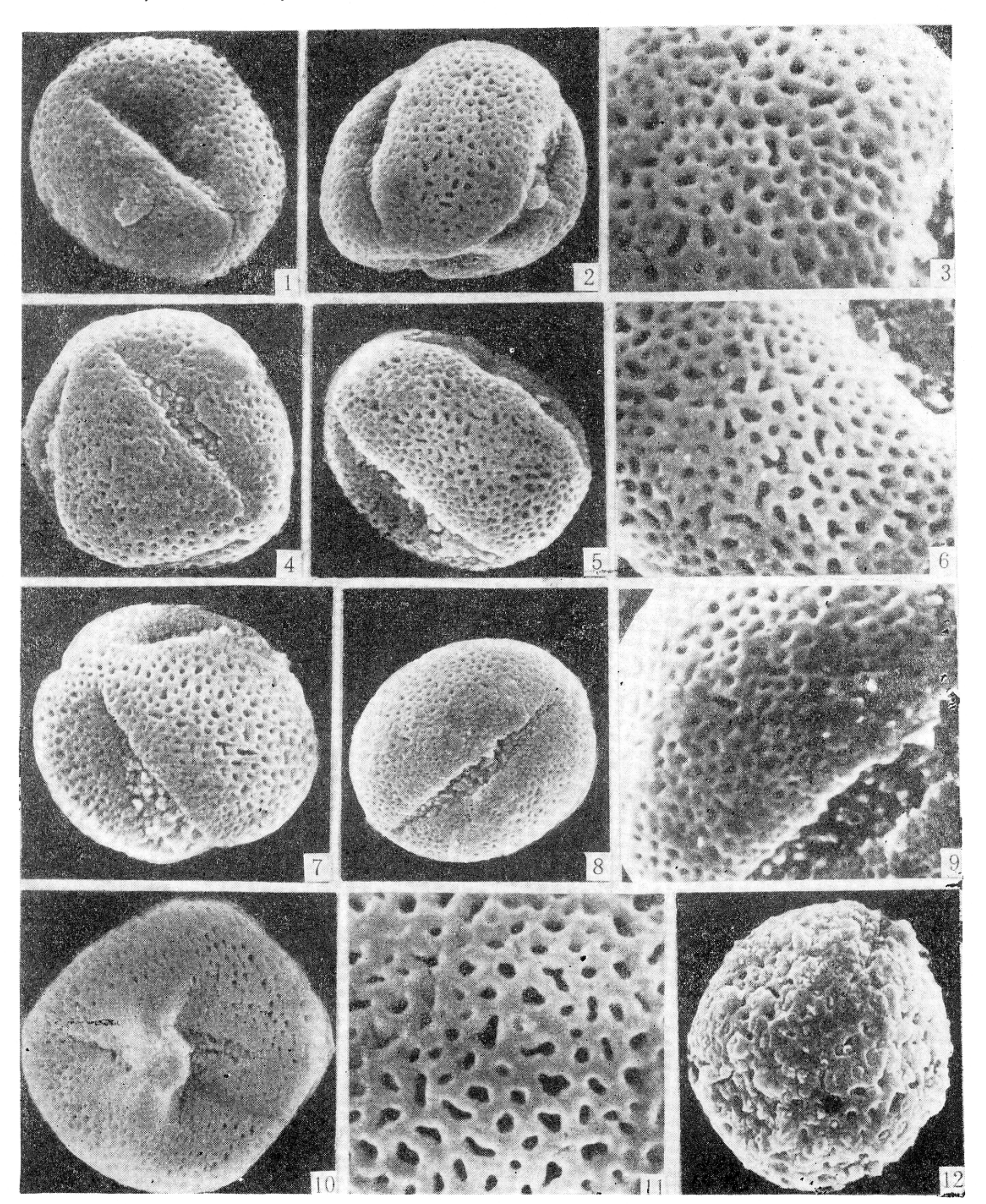
Sect. 2. Orthanthera K. Y. Pan Corolla campanulate or campanulate-tubular; anthers broad-oblong; seed coat reticulate, muri smooth, rarely spiny-processed; pollen exine fine-reticulate, with partial and smooth tectum and luminae slightly unequal in size, rarely exine insular and fine-tuberculate, tectum perforate.

Setc. 3. Oreocharis Corolla thin-tubular; anthers broad-oblong; seed coat densely spiny-processed, rarely fine-tuberculate; pollen exine insular, densely spiny-processed, rarely fine-reticulate and smooth, luminae unequal in size.

Sect. 4. Platyanthera K. Y. Pan Corolla campanulate; anthers hippocrepiform; seed coat densely spiny-processed; pollen exine fine-reticulate, tectum perforate, luminae small, nearly equal in size.

In the section Stomactin, although the constriction of corolla at its throat is a specialized character, the characters of seed coat, pollen grains and anthers are apparently primitive. Therefore it may be said at least that more primitive characters are preserved in the section. In the section Oreocharis, on the contrary, the characters of corolla, seed coat and pollen exine are all advanced. And in the section Platyanthera, the seed coat, pollen (with perforate tectum) and anthers have developed rather specialized characters.

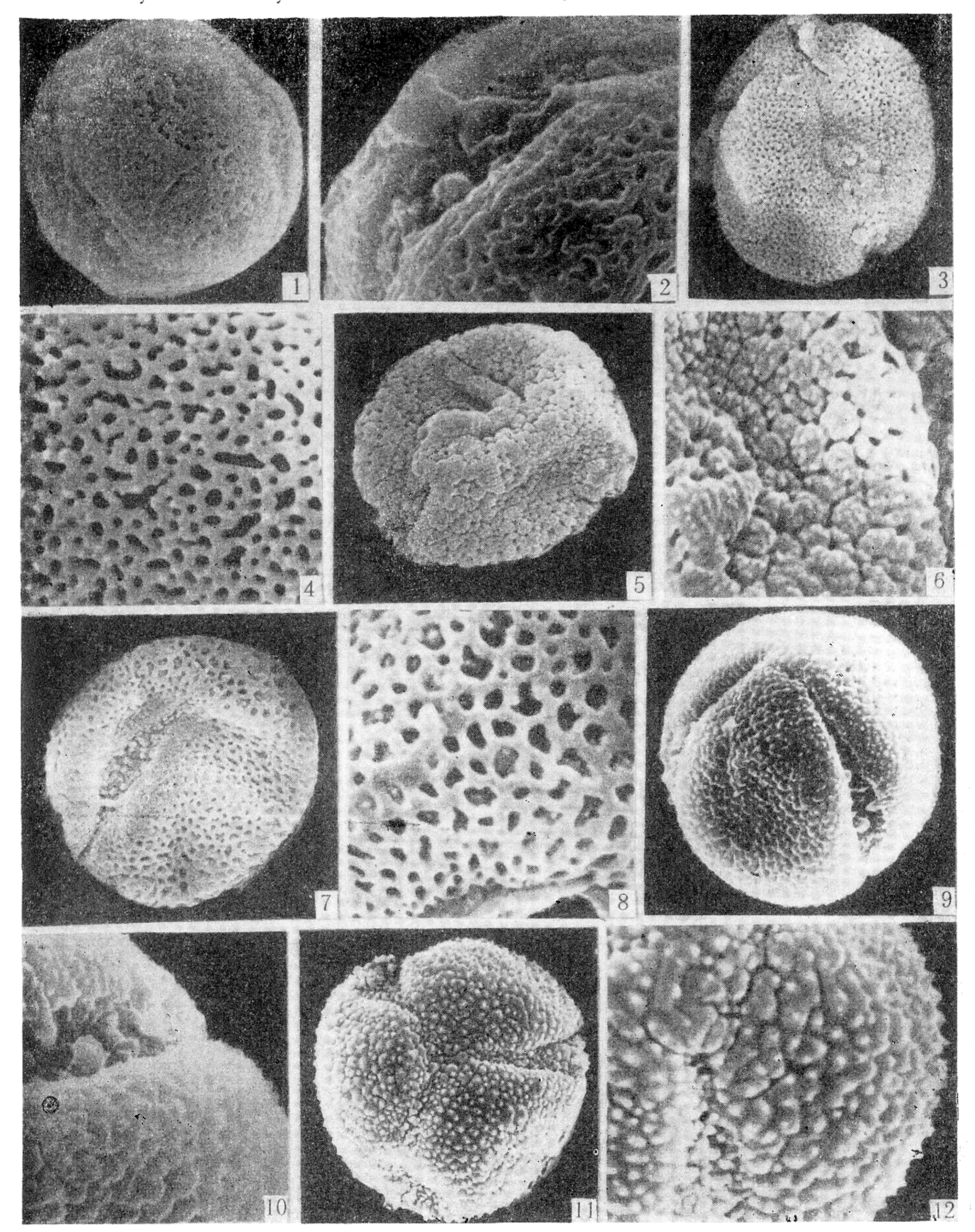
Key words Gesneriaceae; *Oreocharis;* Taxonomy; Distribution; Palynology; Seed coat; Ultramicrostructure



马铃苣苔属花粉的扫描电镜照片 1.长瓣马铃苣苔×3000; 2—3.绢毛马铃苣苔×2700, ×6000; 4.肉色马铃苣苔×2400; 5—6.橙黄马铃苣苔×3000, ×6000; 7.心叶马铃苣苔×2700; 8—9.小马铃苣苔×2700, ×6000; 10.剑川马铃苣苔×2400; 11.卵心叶马铃苣苔×6000; 12.黄马铃苣苔×2700。

SEM photographs of pollen grains in the genus *Oreocharis*

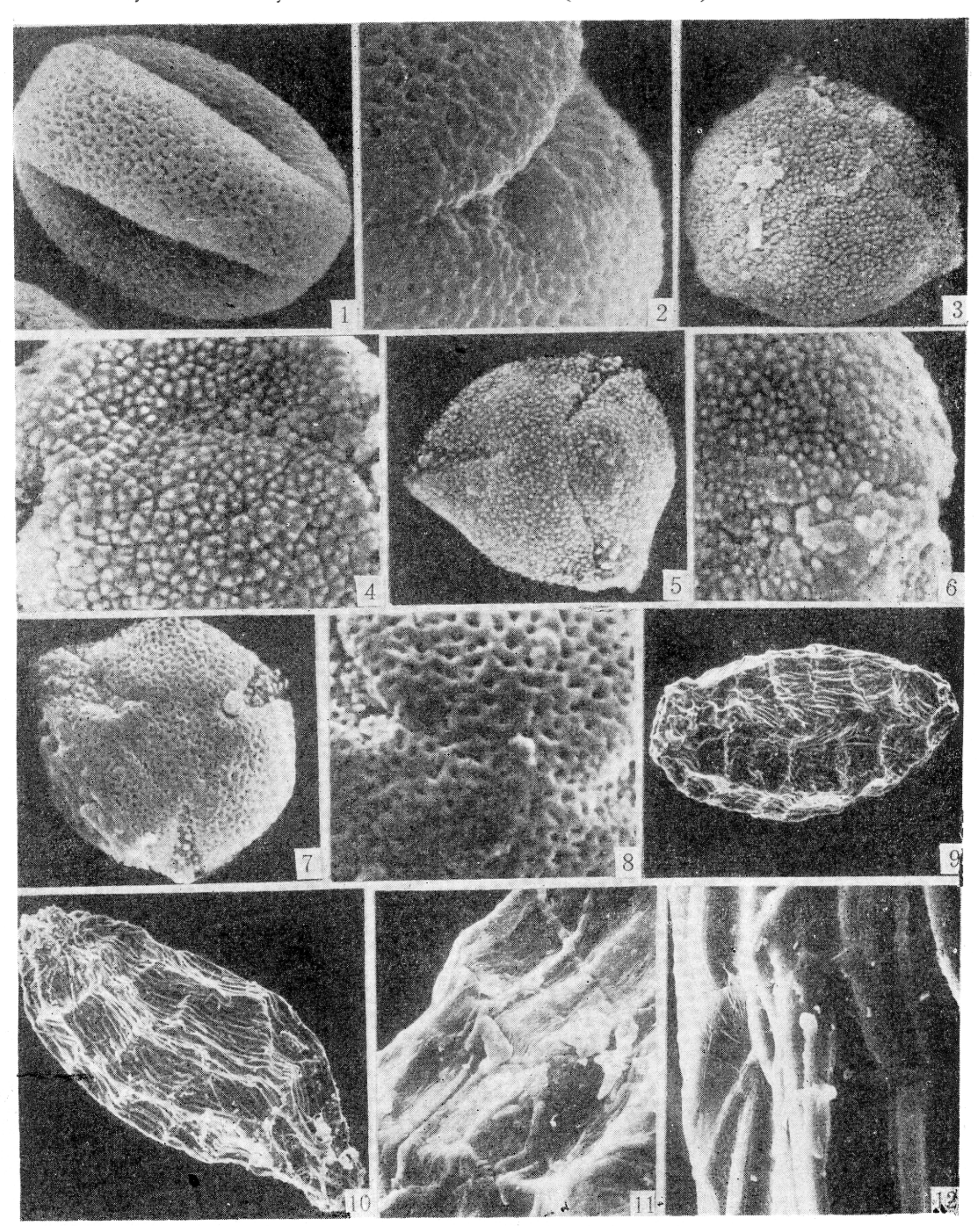
1. *Oreocharis auricula* ×3000; 2—3. *O. sericea* ×2700, ×6000; 4. *O. cinnamonea* ×2400; 5—6. *O. aurantiaca* ×3000, ×6000; 7. *O. cordatula* ×2700; 8—9. *O. minor* ×2700, ×6000; 10. *O. georgei* ×2400; 11. *O. cordato-ovata* ×6000; 12. *O. aurea* ×2700.



马铃苣苔属花粉的扫描电镜照片 1—2.锈毛马铃苣苔×3000，×6400；3—4.椭圆马铃苣苔×2100，×6000；5—6.贵州马铃苣苔×2400，×6000；7—8.紫花马铃苣苔×2400，×6000；9—10.大花石上莲×3100，×7400；11—12.筒花马铃苣苔×2700，×6000。

SEM photographs of pollen grains in the genus *Oreocharis*

1—2. *Oreocharis dasyantha* var. *ferruginosa* ×3000, ×6400; 3—4. *O. elliptica* ×2100, ×6000; 5—6. *O. cavaleriei* ×2400, ×6000; 7—8. *O. argyreia* ×2400, ×6000; 9—10. *O. maximowiczii* ×3100, ×7400; 11—12. *O. tubiflora* × 2700, ×6000.



1—8. 马铃苣苔属花粉的扫描电镜照片；9—12. 马铃苣苔属种皮的扫描电镜照片。

1—2. 湘桂马铃苣苔×3000，×6000；3—4. 大叶石上莲×3000，×6000；5—6. 毛药马铃苣苔×3000，×6000；7—8. 黄花马铃苣苔×3000，×6000；9. 心叶马铃苣苔×100；10. 剑川马铃苣苔×103；11. 圆叶马铃苣苔×530；12. 黄马铃苣苔×640。

1—8. SEM photographs of pollen grains in the *Oreocharis*; 9—12. SEM photographs of seed coat in the genus *Oreocharis*.

1—2. *Oreocharis xiangguiensis* ×3000, ×6000; 3—4. *O. benthamii* ×3000, ×6000; 5—6. *O. bodinieri* ×3000, ×6000; 7—8. *O. flavida* ×3000, 6000; 9. *O. cordatula* ×100; 10. *O. georgei* ×103; 11. *O. rotundifolia* ×530; 12. *O. aurea* ×640.

马铃苣苔属种皮的扫描电镜照片

1.长瓣马铃苣苔×640；2—3.椭圆马铃苣苔×100，×530，4.丽江马铃苣苔×92；5.川滇马铃苣苔×630；6.毛花马铃苣苔×92；7.紫花马铃苣苔×600；8.大花马铃苣苔×110；9.筒花马铃苣苔 ×530；10.湘桂马铃苣苔 ×610；11.石上莲×100；12.黄花马铃苣苔×620。

SEM photographs of seed coat in the genus *Oreocharis*

1. *Oreocharis auricula* ×640; 2—3. *O. elliptica* ×100, ×530; 4. *O. forrestii* ×92; 5. *O. henryana* ×630; 6. *O. dasyantha* ×92; 7. *O. argyreia* ×600; 8. *O. maximowiczii* ×110; 9. *O. tubiflora* ×530; 10. *O. xiangguiensis* ×610; 11. *O. benthamii* var. *reticulata* ×100; 12. *O. flavida* ×620.